

Економічна кібернетика_магістр_фаховий_2019/2020

базовий рівень

1. Задачами прийняття рішень, які розв'язується за допомогою моделей і методів дослідження операцій є:
 - а. визначення оптимальної виробничої програми, визначення оптимального розподілу капіталовкладень, задача комівояжера
 - б. перевірка статистичної значимості оцінок параметрів економетричної моделі
 - в. макетування та пробного тестування СППР
 - г. задача тестування автокореляції
2. Одним з основних завдань дослідження операцій є:
 - а. оцінка можливостей застосування методів умовної оптимізації для вирішення нових задач практики управління
 - б. виявлення основних економічних, соціальних та науково-технічних тенденцій, які впливають на потребу в тих чи інших благах
 - в. вивчення методів дискримінантного аналізу та диференціального числення
 - г. з'ясування сутності системоутворюючого фактора соціально-економічної системи
3. Дослідження операцій - це:
 - а. наукова дисципліна, завданням якої є розробка і практичне застосування методів найбільш ефективного управління організаційними системами
 - б. напрям прикладної соціології, в рамках якого вивчаються процеси управління протестним потенціалом суспільства
 - в. розділ прикладної економетрики, в рамках якого вивчаються моделі розподіленого лагу
 - г. новий напрям розвитку засобів штучного інтелекту
4. Методами розв'язку задачі багатовекторної оптимізації є:
 - а. розподільчий метод і метод північно-західного кута
 - б. метод послідовних поступок та метод ведучого критерію (метод суперцілі)
 - в. методи золотого перерізу та дихотомічного пошуку
 - г. методи Розенброка і штрафних функцій
5. Початковий базисний розв'язок двоетапної транспортної задачі знаходиться за допомогою:
 - а. прогнозу сукупного попиту і сукупної пропозиції
 - б. прямого симплекс-методу
 - в. методу північно-західного кута або методу мінімальної вартості
 - г. методу дихотомічного пошуку
6. В двоетапній транспортній задачі в якості проміжних пунктів виступають:
 - а. гуртові бази, морські порти і митні термінали
 - б. безпосередні виробники і споживачі продукції, яка підлягає перевезенню
 - в. фондові біржі
 - г. Антимонопольний комітет і ДПА
7. Задача визначення оптимальної виробничої програми передбачає:
 - а. проведення передпрогнознаї орієнтації, побудову базової прогнознаї моделі та її оцінювання
 - б. знаходження такого плану виробництва та реалізації продукції, при якому сукупні доходи (прибутки) підприємства будуть максимальними

- в. оцінювання параметрів економетричної моделі, розрахунок показників зв'язку, перевірка адекватності моделі і статистичної значимості оцінок
- г. знаходження такої послідовності об'їзду пунктів, при якій пройдений шлях буде мінімальним
8. Для того щоб транспортна задача мала розв'язок, вона повинна бути:
- а. збалансованою або закритою
 - б. невизначеною на множині своїх планів
 - в. сформульована як двохетапна з проміжними пунктами виробництва і споживання продукції
 - г. записаною в канонічній формі
9. Проста транспортна задача називається закритою або збалансованою якщо:
- а. обсяг виготовленої продукції виробниками дорівнює сукупному попиту на дану продукції споживачів
 - б. кількість виробників в задачі рівна кількості споживачів
 - в. обсяг виготовленої продукції виробниками не дорівнює сукупному попиту на дану продукції споживачів
 - г. кількість виробників в задачі не є рівною кількості споживачів
10. Для розв'язку задачі цілочислового програмування використовують:
- а. метод Гоморі
 - б. метод Данцига-Вулфа
 - в. метод штрафних функцій
 - г. метод Розенброка
11. До методів оптимізації задачі нелінійного програмування належать:
- а. метод Франка-Вулфа і метод множників Лагранжа
 - б. метод штрафних функцій і метод Фібоначчі
 - в. методи механічного згладжування і аналітичного вирівнювання
 - г. метод золотого перерізу і угорський метод
12. До оптимізаційних задач транспортного типу належать:
- а. класична і двоетапна транспортні задачі
 - б. задача визначення оптимальної виробничої програми
 - в. задача знаходження екстремуму унімодальної функції
 - г. задача управління запасами з урахуванням збитків через незадоволений попит
13. Метод множників Лагранжа використовується для розв'язку задачі нелінійного програмування у випадку, коли:
- а. обмеження задачі записуються у вигляді нерівностей
 - б. обмеження записане у вигляді рівняння
 - в. обмеження у вигляді рівнянь і нерівностей
 - г. задача не має обмежень
14. Для задач параметричного програмування характерними є:
- а. наявність вимог щодо цілочисловості розв'язків
 - б. наявність параметра в цільовій функції і/або системі обмежень
 - в. обов'язкова наявність бінарних змінних
 - г. відсутність системи обмежень.
15. Для розв'язку задачі лінійного програмування використовуються наступні методи:

- a. однокроковий метод найменших квадратів і метод максимальної правдоподібності
 - б. методи Дарбіна і Кочрена-Оркатта
 - в. алгоритм Уолліса
 - г. симплекс-метод і графічний метод
16. У тому разі, коли цілочислових значень мають набувати не всі, а одна чи кілька змінних, задача математичного програмування називається :
- a. задачею нелінійного програмування
 - б. задачею динамічного програмування
 - в. задачею стохастичного програмування
 - г. частково цілочисловою
17. Транспортна задача стає нелінійною, якщо вартість перевезення одиниці товару:
- a. не залежить від загального обсягу перевезеного за маршрутом товару
 - б. дорівнює нулю
 - в. є невизначеною
 - г. залежить від загального обсягу перевезеного за маршрутом товару
18. Розв'язок задачі визначення оптимальної виробничої програми підприємства передбачає:
- a. визначення такого плану перевезення продукції від виробників до споживачів, при якому сумарні транспортні витрати будуть мінімальними
 - б. визначення такого плану виробництва та реалізації продукції підприємства, при якому максимальними будуть доходи / прибутки даного підприємства в рамках заданих обмежень
 - в. побудову платіжної матриці з подальшим визначенням чистих стратегій конкурентів на ринку
 - г. проведення перевірки оптимальності опорного плану задачі методом потенціалів
19. Розв'язок задачі про призначення передбачає:
- a. побудову математичної моделі і застосування угорського методу
 - б. знаходження інтервалу невизначеності методами дихотомії та золотого перерізу
 - в. виявлення причинно-наслідкових зв'язків між показниками продуктивності праці та ключовими факторами мотивації персоналу
 - г. визначення такого плану виробництва та реалізації продукції підприємства, при якому максимальними будуть доходи / прибутки даного підприємства в рамках заданих обмежень
20. Транспортна задача називається відкритою якщо:
- a. сукупні виробничі потужності виробників не дорівнюють сукупному попиту споживачів продукції
 - б. початковий базисний розв'язок можна знайти методом північно-західного кута
 - в. в задачі немає проміжних пунктів виробництва і споживання продукції
 - г. план задачі є невиродженим
21. Основними принципами операційних досліджень є:
- a. принципи системного підходу, оптимальності, комплексності
 - б. принципи валентності та когерентності
 - в. принципи білого і чорного шуму
 - г. принципи синергетики
22. За допомогою концептуальної моделі описують:
- a. структуру досліджуваної системи, перелік базових показників якості, перелік внутрішніх і зовнішніх чинників та їхній вплив на показники якості
 - б. множину чинників середовища, які визначають поведінку системи та системо утворюючі

- фактори системи
- в. множину властивостей досліджуваної системи та чинників середовища
- г. усі відповіді вірні
23. Предметом дослідження операцій, є:
- а. задачі на знаходження екстремумів однієї чи декількох функцій за певних умов
- б. політичні системи та інститути
- в. хімічні сполуки та їх властивості
- г. біологічні системи
24. Метою Управління є:
- а. збереження стійкості (організації) системи або переведення системи з одного стану в інший
- б. ретроспективний аналіз розвитку системи
- в. прогнозування розвитку системи
- г. прогнозування розвитку елементів системи
25. Мета операції – це:
- а. бажаний стан об'єкта після перетворення його сукупністю дій або бажаний результат діяльності
- б. будь-який вплив на об'єкт з метою збереження його стійкості(організації) або переводу системи з одного стану в інший у відповідності з метою управління
- в. це мережа зв'язків або відношень між складовими частинами системи
- г. цілісна численність об'єктів (елементів), пов'язаних взаємними відношеннями
26. Операція - це:
- а. будь-який керований захід, спрямований на досягнення мети
- б. будь-який некерований захід, спрямований на досягнення мети
- в. будь-яка подія чи послідовність подій, настання яких сприяє досягненню поставленої мети
- г. ітераційна процедура, реалізація якої сприяє досягненню поставленої мети
27. Умовою побудови та використання моделі дослідження операцій є:
- а. усі відповіді правильні
- б. наявність точної інформації стосовно параметрів та некерованих змінних моделі
- в. наявність інформації про умови та параметри функціонування системи, заданої за допомогою статистичних показників
- г. наявність ймовірнісної інформації про умови та параметри функціонування системи
28. Базовими принципами операційних досліджень є:
- а. принципи комплексності та оптимальності
- б. принципи оптимізму та песимізму
- в. принцип відкритої архітектури
- г. принципи мінімаксу та максиміну
29. Математичне програмування — це розділ прикладної математики, в рамках якого:
- а. проводиться постановка та розв'язок задач на знаходження екстремуму деякої функції за певних заданих умов
- б. проводиться дослідження причинно-наслідкових комплексів в соціально-економічних системах за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу
- в. вивчаються когнітивні аспекти формування мотиваційної структури працівників
- г. вирішується задача формування соціально-психологічного портрету особистості

30. Не є задачею цілочислового програмування задача, в якій усі змінні:
- а. усі відповіді правильні
 - б. набувають виключно дробових значень
 - в. є стохастичними
 - г. є ймовірнісними
31. Моделі управління запасами, в яких параметри не змінюються в часі, називаються:
- а. стохастичними
 - б. динамічними
 - в. статичними
 - г. детермінованими
32. Опорний план двохетапної транспортної задачі, при якому цільова функція набуває свого мінімального значення називається:
- а. оптимальним
 - б. виродженим
 - в. ймовірнісним
 - г. недопустимим
33. Розв'язати транспортну задачу – означає:
- а. знайти такий план перевезень, за якого вся продукція була б вивезена від постачальників, повністю задоволені потреби споживачів і загальна вартість всіх перевезень була б мінімальною
 - б. знайти такий план перевезень, за якого вся продукція була б вивезена від постачальників, повністю задоволені потреби споживачів і загальна вартість всіх перевезень була б максимальною
 - в. знайти такий план перевезень, за якого вся продукція була б вивезена від постачальників, повністю задоволені потреби споживачів і загальна вартість всіх перевезень була б середньою між максимальною і мінімальною
 - г. усі відповіді правильні
34. Цілою частиною від числа називається:
- а. деяке найбільше ціле число, яке не перевищує задане
 - б. деяке ціле число, яке перевищує задане
 - в. деяке дробове число
 - г. множина дробових чисел
35. Якщо одна з функцій системи обмежень або цільова функція задачі є нелінійними, то маємо:
- а. задачу нелінійного програмування
 - б. задачу лінійного програмування
 - в. задачу дробово-лінійного програмування
 - г. задачу параметричного програмування
36. Рішення – це:
- а. вибір одного варіанта дій або однієї альтернативи із декількох можливих
 - б. час, відведений на здійснення вибору альтернативи
 - в. ймовірність отримання позитивного результату
 - г. безальтернативна дія
37. Оптимальність рішення передбачає:

- а. дотримання правових норм, що встановлені державою, вищим керівництвом організації, та вимогу не виходити за межі компетенції того, хто приймає рішення
 - б. виявлення та чітке формулювання проблеми за умов невизначеності з подальшим виявленням цілей функціонування та розвитку систем
 - в. оцінку альтернатив за допомогою екстрасенсорних методик
 - г. вибір альтернативи з множини доступних у відповідності з обраним критерієм якості або оптимальності
38. Основна ідея методу моделювання полягає в наступному:
- а. реальний об'єкт замінюється іншим об'єктом, який володіє подібними властивостями, але є до певної міри спрощеним
 - б. проводиться прогноз розвитку досліджуваної системи
 - в. виявляються приховані закономірності розвитку об'єкта дослідження через безпосередню взаємодію з даним об'єктом
 - г. відбувається безпосередня взаємодія аналітика з об'єктом аналізу без побудови моделі-аналогу об'єкту аналізу
39. Оптимізаційна модель є:
- а. нормативною
 - б. дискриптивною
 - в. економетричною
 - г. балансовою
40. Критерій оптимальності - це:
- а. ознака, на підставі якої проводиться оцінка, порівняння альтернатив, класифікація об'єктів і явищ
 - б. структура економетричної моделі
 - в. балансова вартість активу
 - г. одне з рівнянь системи обмежень оптимізаційної моделі
41. У випадку, якщо задача дослідження операцій має декілька локальних критеріїв оптимізації, то вона називається:
- а. задачею багатокритеріальною оптимізацією
 - б. задачею управління запасами
 - в. задачею теорії масового обслуговування
 - г. задачею нелінійного програмування
42. Не є прикладами задач оптимізації:
- а. усі відповіді правильні
 - б. задача перевірки моделі на адекватність
 - в. задача лінеаризації в нелінійному регресійному аналізі
 - г. задача складання балансу підприємства
43. Прикладами критеріїв оптимальності є:
- а. максимум прибутку, товарної продукції, мінімум витрат
 - б. прогноз рівня інфляції
 - в. регресійний аналіз ефективності виробництва
 - г. критерії Фішера і Ст'юдента
44. Програмовані рішення – це ті рішення:
- а. які виникають при нових ситуаціях або при невідомих факторах
 - б. де визначена наперед послідовність кроків

- в. ґрунтуються на методах пошуку екстремуму унімодальних функцій
г. які ґрунтуються на теорії математичного програмування
45. Раціональне управлінське рішення – це:
- а. вибір альтернативи чи варіанта дій на основі відчуття та інтуїції
 - б. вибір альтернативи за допомогою об'єктивного аналітичного процесу
 - в. безальтернативна дія
 - г. правочин, спрямований на зміну існуючої ситуації, який суперечить нормам цивільного права і положенням законодавства
46. До аналітичного процесу з прийняття управлінських рішень належать:
- а. механізм прийняття рішень на основі інтуїції
 - б. діагностика проблем, формування критеріїв обмежень, скорочення числа альтернатив, оцінка альтернатив та вибір альтернативи
 - в. формування висновків без попередньо проведеного аналізу середовища прийняття рішень та ситуації прийняття рішень
 - г. вибір альтернативи без будь-якого аналізу
47. За способом задання відношень між параметрами та змінними моделі операцій поділяються на:
- а. лінійні та нелінійні
 - б. статичні і динамічні
 - в. одно- і багатофакторні
 - г. оптимізаційні і економетричні
48. Використання методу найменшого елемента (мінімальної вартості) передбачає, заповнення на кожному кроці клітинки таблиці, яка має:
- а. найменшу вартість перевезення одиниці продукції
 - б. максимальну вартість перевезення одиниці продукції
 - в. максимальну з мінімальних вартість перевезення одиниці продукції
 - г. усі відповіді правильні
49. Нерівності, записані в системі обмежень задачі лінійного програмування геометрично визначають:
- а. множину півплощин з граничними прямими
 - б. множину початків координат
 - в. осі координат
 - г. базисний розв'язок двохетапної транспортної задачі
50. Якщо задача лінійного програмування має один оптимальний план, то екстремального значення цільова функція набуває:
- а. в одній із вершин її багатогранника розв'язків
 - б. в декількох вершинах багатогранника розв'язків
 - в. всередині області допустимих розв'язків
 - г. поза межами області допустимих розв'язків
51. Результат операції залежить від:
- а. способу її проведення та організації, тобто від вибору деяких параметрів
 - б. своєчасності зведення задачі до канонічної форми
 - в. ефективності оцінок параметрів моделі
 - г. жодної правильної відповіді

52. Мета операції визначає:
- бажаний стан системи або бажаний результат її поведінки
 - ретроспективний аналіз розвитку системи
 - особливості застосування моделей еволюції
 - жодної правильної відповіді
53. Моделі управління запасами, в яких параметри змінюються в часі, називаються:
- стохастичними
 - динамічними
 - статичними
 - детермінованими
54. Управління – це:
- будь-який вплив на об'єкт з метою збереження його стійкості(організації) або переводу системи з одного стану в інший у відповідності з метою управління, виробленою в самій системі або заданій ззовні
 - це мережа зв'язків або відношень між складовими частинами системи
 - цілісна численність об'єктів (елементів), пов'язаних взаємними відношеннями
 - бажаний стан об'єкта після перетворення його сукупністю дій або бажаний результат діяльності
55. Мірою ефективності досягнення мети операції є:
- критерій ефективності
 - будь-який вплив на об'єкт з метою збереження його стійкості(організації) або переводу системи з одного стану в інший у відповідності з метою управління, виробленою в самій системі або заданій ззовні
 - мережа зв'язків або відношень між складовими частинами системи
 - цілісна численність об'єктів (елементів), пов'язаних взаємними відношеннями
56. Нижня ціна гри визначається як:
- максимальна з мінімальних значень рядків платіжної матриці
 - максимальна з максимальних значень рядків платіжної матриці
 - мінімальна з максимальних значень колонок платіжної матриці
 - мінімальна з мінімальних значень колонок платіжної матриці
57. Управління в широкому сенсі передбачає:
- прогнозування та планування економічних процесів
 - побудову та аналіз оптимізаційної моделі
 - побудову та аналіз економетричної моделі
 - побудову та аналіз балансової моделі
58. Структура – це:
- мережа зв'язків або відношень між складовими частинами системи
 - бажаний стан системи в майбутньому
 - множина критеріїв оптимальності функціонування системи
 - множина обмежень функціонування системи
59. Системний підхід представляє собою:
- сукупність методологічних принципів та теоретичних положень, які дозволяють розглядати кожен елемент системи в його зв'язку і взаємодії з іншими
 - бажаний стан системи в майбутньому

- в. множина критеріїв оптимальності функціонування системи
 - г. множина обмежень функціонування системи
60. Функціонування будь-якої системи полягає у тому, що вона:
- а. сприймає зовнішню ситуацію і певним чином реагує на неї
 - б. обирає найкращий сценарій свого розвитку і реалізує його
 - в. окреслює альтернативи розвитку і обирає найкращу з них
 - г. жодної правильної відповіді
61. Дослідження операцій – це:
- а. математична дисципліна, яка займається застосуванням кількісних методів для ухвалення рішень у різних областях цілеспрямованої людської діяльності
 - б. наука про суспільні процеси і закони розвитку суспільства
 - в. наука про політичні інститути та політичні процеси
 - г. прикладна економіко-математична дисципліна, яка займається дослідженням причинно-наслідкових зв'язків, а також прогнозуванням розвитку процесів
62. Метою дослідження операцій є:
- а. кількісне обґрунтування управлінських рішень
 - б. виявлення причинно-наслідкових зв'язків між факторними і результуючими змінними
 - в. розробка теоретичних основ та науково-методичних рекомендацій щодо прогнозування розвитку соціально-економічних процесів
 - г. жодної правильної відповіді
63. Об'єктом дослідження операцій є:
- а. різні сфери людської діяльності, де необхідно здійснювати вибір найкращого з можливих варіантів дій
 - б. виявлення причинно-наслідкових зв'язків між факторними і результуючими змінними
 - в. розробка теоретичних основ та науково-методичних рекомендацій щодо прогнозування розвитку соціально-економічних процесів
 - г. жодної правильної відповіді
64. В дослідженні операцій варіанти дій прийнято називати:
- а. альтернативами
 - б. ресурсами
 - в. обмеженнями
 - г. цільовими функціями
65. Для постановки задачі ухвалення рішень необхідно мати:
- а. хоча б дві альтернативами
 - б. хоча б два ресурси
 - в. хоча б два обмеження
 - г. хоча б два критерії оптимізації
66. Критерій оптимальності – це деяке правило, що дає змогу:
- а. порівнювати альтернативи між собою та відрізнити оптимальні рішення від неоптимальних
 - б. розраховувати оцінки параметрів економетричної моделі
 - в. перевіряти синтаксис і пунктуацію
 - г. жодної правильної відповіді
67. Виникнення дослідження операцій як самостійної галузі знань пов'язується з:

- а. подіями другої світової війни
 - б. періодом неоліту
 - в. епохою великих географічних відкриттів
 - г. війною за Австрійську спадщину
68. Розвиток дослідження операцій пов'язується з працями таких вчених як:
- а. Канторович, Вентцель, Данціг, Сааті
 - б. Маслоу, Герцберг, Мінцберг
 - в. Ньютон, Декарт, Коші
 - г. Глазерсфельд, Лебон, Ніцше
69. Започаткування лінійного програмування як нового напрямку прикладної математики пов'язується з:
- а. Канторовичем
 - б. Маслоу
 - в. Декартом
 - г. Лебоном
70. Хронологічно першою сферою застосування дослідження операцій є:
- а. військова справа
 - б. промисловість і сільське господарство
 - в. інвестиційна діяльність
 - г. маркетинг
71. Типові задачі ухвалення рішень, які вивчаються за допомогою методів і моделей дослідження операцій зазвичай, є:
- а. добре структурованими
 - б. слабо структурованими
 - в. неструктурованими
 - г. жодної правильної відповіді
72. Верхня ціна гри визначається як:
- а. максимальна з мінімальних значень рядків платіжної матриці
 - б. максимальна з максимальних значень рядків платіжної матриці
 - в. мінімальна з максимальних значень колонок платіжної матриці
 - г. мінімальна з мінімальних значень колонок платіжної матриці
73. Метою операційних досліджень є
- а. забезпечення керівництва науковою основою для розв'язування задач, що пов'язані з питаннями взаємодії різних підрозділів в інтересах загальної мети всієї організації
 - б. перевірка гіпотези про наявність нормального розподілу випадкової величини для заданої вибірки
 - в. перевірка статистичної значимості оцінок параметрів економетричних моделей
 - г. прогнозування на основі балансових моделей
74. Розв'язок, який є найвигіднішим для всієї організації, називається оптимальним, а розв'язок, найвигідніший для окремих підрозділів організації:
- а. субоптимальним
 - б. дифузним
 - в. критичним
 - г. некритичним

75. Опорний план задачі лінійного програмування, при якому цільова функція набуває свого екстремального значення називається:
- а. оптимальним
 - б. виродженим
 - в. невиродженим
 - г. допустимим
76. Детерміновані оптимізаційні задачі:
- а. не містять випадкових змінних чи параметрів
 - б. містять як випадкові, так і детерміновані змінні та параметри
 - в. містять лише випадкові параметри
 - г. жодної правильної відповіді
77. Задачі, в яких одна або декілька змінних набувають цілочислових значень, є задачами:
- а. цілочислового програмування
 - б. параметричного програмування
 - в. стохастичного програмування
 - г. безумовної оптимізації
78. Математичне програмування — це:
- а. один із напрямків прикладної математики, предметом якого є задачі на знаходження екстремуму деякої функції за певних заданих умов
 - б. розділ прикладної математики, в рамках якого досліджуються причинно-наслідкові закономірності між соціально-економічними явищами і процесами
 - в. розділ науки, в якому досліджуються методи знаходження екстремуму унімодальних функцій
 - г. розділ прикладної математики, предметом якого є задачі безумовної оптимізації
79. Найкраще дослідженим розділом математичного програмування вважається:
- а. лінійне програмування
 - б. параметричного програмування
 - в. стохастичного програмування
 - г. динамічне програмування
80. Розвиток математичного програмування пов'язується з працями таких вчених як:
- а. Данціґа, Кун, Таккер, Беллман
 - б. Лаплас, Бернуллі, Муавр
 - в. Лейбніц, Декарт
 - г. Коші, д'Аламбер, Вейєрштрасс
81. Кожному допустимому плану задачі математичного програмування відповідає:
- а. певне значення цільової функції
 - б. двоїста оцінка
 - в. декілька двоїстих оцінок
 - г. одне обмеження
82. Головною умовою побудови та використання детермінованих моделей є припущення про те, що на етапі постановки задачі:
- а. абсолютно точною є інформація стосовно усіх початкових параметрів та некерованих змінних моделі
 - б. інформація стосовно усіх початкових параметрів та некерованих змінних моделі є

- ймовірнісною
- в. умови задачі задані у формі законів розподілу
- г. є відсутньою інформація про умови та параметри функціонування системи
83. Сукупність усіх розв'язків системи обмежень задачі лінійного програмування утворює:
- область допустимих розв'язків задачі
 - цільову функцію
 - двоїсту оцінку
 - оптимальний план
84. План задачі лінійного програмування, за якого цільова функція набуває екстремального значення, називається:
- оптимальним
 - субоптимальним
 - допустимим
 - іраціональним
85. Для знаходження оптимального числового розв'язку задачі лінійного програмування необхідно, щоб множина змінних x_j була:
- оптимальною
 - субоптимальною
 - порожньою
 - не порожньою
86. Для того щоб в задачі лінійного програмування множина змінних x_j була не порожньою, рекомендується:
- не включати до моделі обмеження-нерівності
 - розглядати в моделі виключно обмеження - рівняння
 - усі відповіді правильні
 - по можливості не включати до моделі обмеження-рівняння
87. У загальному вигляді задача математичного програмування формулюється так:
- знайти такі значення керованих змінних x_j , щоб цільова функція набувала свого допустимого значення
 - знайти такі значення керованих змінних x_j , щоб цільова функція набувала свого середнього значення
 - знайти такі значення керованих змінних x_j , щоб цільова функція набувала свого раціонального значення
 - знайти такі значення керованих змінних x_j , щоб цільова функція набувала екстремального (максимального чи мінімального значення)
88. Задача лінійного програмування називається записаною в канонічному вигляді якщо:
- цільова функція мінімізується і обмеження записані у вигляді нерівностей
 - цільова функція мінімізується і обмеження записані як рівняння
 - розглядати в моделі виключно обмеження - рівняння
 - усі відповіді правильні
 - цільова функція максимізується, на всі змінні накладена умова невід'ємності і обмеження записані у вигляді рівнянь
89. Задачу лінійного програмування можна розв'язати за допомогою:
- методу Гоморі та методу потенціалів
 - симплекс-методу та графічного методу

- в. методу Розенброка
г. усі відповіді правильні
90. Кожна нерівність системи обмежень задачі лінійного програмування геометрично визначає:
- а. пряму
 - б. півплощину
 - в. промінь
 - г. вектор
91. Кожне рівняння системи обмежень задачі лінійного програмування геометрично визначає:
- а. пряму
 - б. півплощину
 - в. промінь
 - г. вектор
92. Відповідно до графічного методу розв'язку задачі лінійного програмування, півплощина на графіку відповідає:
- а. обмеженню, записаному у вигляді нерівності
 - б. обмеженню, записаному у вигляді рівняння
 - в. цільовій функції
 - г. усі відповіді правильні
93. Відповідно до графічного методу розв'язку задачі лінійного програмування, пряма на графіку відповідає:
- а. обмеженню, записаному у вигляді нерівності
 - б. обмеженню, записаному у вигляді рівняння
 - в. цільовій функції
 - г. усі відповіді правильні
94. При графічному методі розв'язування задачі лінійного програмування умови невід'ємності змінних визначають:
- а. осі координат
 - б. півплощини з граничними прямими $x_1 = 0$ та $x_2 = 0$
 - в. цільову функцію
 - г. усі відповіді правильні
95. Найпростіший спосіб відшукування оптимального плану задачі лінійного програмування передбачає:
- а. проведення перебору всіх кутових точок (допустимих планів задачі)
 - б. знаходження перших частинних похідних цільової функції
 - в. знаходження других частинних похідних цільової функції
 - г. проведення лінеаризації моделі
96. Симплекс-метод — це:
- а. ітераційна обчислювальна процедура, яка дає змогу, починаючи з певного опорного плану, за скінченну кількість кроків отримати оптимальний план задачі лінійного програмування
 - б. графічна інтерпретація розв'язку задачі лінійного програмування
 - в. метод знаходження оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. метод тестування гетероскедастичності

97. Зв'язок між оптимальними розв'язками прямої та двоїстої задач встановлюється за допомогою:
- а. теорем двоїстості
 - б. постанов Кабміну
 - в. теореми Гауса-Маркова
 - г. 1МНК
98. Згідно умов транспортної задачі, сумарний обсяг продукції, що вивозиться з кожного i -го пункту, має дорівнювати:
- а. запасу продукції в даному пункті
 - б. попиту першого споживача
 - в. попиту другого споживача
 - г. попиту третього споживача
99. Згідно умов транспортної задачі, сумарний обсяг продукції, що ввезений кожному j -му споживачеві, має дорівнювати:
- а. його потребам
 - б. виробничим потужностям першого виробника
 - в. виробничим потужностям другого виробника
 - г. виробничим потужностям третього виробника
100. Умовами транспортної задачі передбачається, що сумарна вартість всіх перевезень повинна бути:
- а. мінімальною
 - б. максимальною
 - в. невизначеною
 - г. нульовою
101. Необхідною і достатньою умовою існування розв'язку транспортної задачі є її:
- а. збалансованість
 - б. незбалансованість
 - в. виродженість
 - г. періодичність
102. Якщо при перевірці збалансованості виявилось, що транспортна задача є відкритою, то для того щоб розв'язати таку задачу, її необхідно:
- а. звести до закритого типу
 - б. розбалансувати
 - в. сформулювати як задачу квадратичного програмування
 - г. сформулювати як задачу параметричного програмування
103. Розв'язування транспортної задачі полягає в:
- а. цілеспрямованому переборі та перевірці на оптимальність опорних планів
 - б. зведенні задачі до канонічної форми і застосування методу Гоморі
 - в. проведенні перевірки транспортної задачі на адекватність
 - г. пошуку псевдобазису
104. Початковий базисний розв'язок двоетапної транспортної задачі знаходиться за допомогою :
- а. прогнозу сукупного попиту і сукупної пропозиції
 - б. прямого симплекс-методу

- в. методу північно-західного кута або методу мінімальної вартості
г. методу дихотомічного пошуку
105. Ідея методу північно-західного кута полягає в тому, що заповнення таблиці починають, не враховуючи вартостей перевезень, з:
- а. лівого нижнього кута
 - б. правого верхнього кута
 - в. лівого верхнього (північно-західного) кута
 - г. середини транспортної таблиці
106. Метод північно-західного кута є найпростішим, і в той же час:
- а. найбільш ефективним
 - б. високоефективним
 - в. найменш ефективним
 - г. усі відповіді правильні
107. Ідея методу мінімальної вартості полягає в тому, що на кожному кроці заповнюють клітинку таблиці, яка має:
- а. найбільшу вартість перевезення одиниці продукції
 - б. середню вартість перевезення одиниці продукції
 - в. найменшу вартість перевезення одиниці продукції
 - г. усі відповіді правильні
108. Щоб позбутися виродженості опорного плану, в деякі клітини таблиці транспортної задачі в необхідній кількості вводять:
- а. найбільшу вартість перевезення одиниці продукції
 - б. середню вартість перевезення одиниці продукції
 - в. нульові постачання
 - г. усі відповіді правильні
109. Оптимізаційна модель:
- а. це окрема функція чи система функцій (рівнянь), що описує кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками, один чи декілька з яких є залежною змінною, а усі інші – незалежними
 - б. охоплює певну кількість варіантів виробництва, розподілу або споживання і призначена для вибору таких значень змінних, які забезпечать отримання найкращого результату
 - в. дозволяє оцінити тісноту і напрям зв'язку між факторною і результуючою змінними
 - г. дозволяє знайти інтервали довіри для параметрів регресії з заданим рівнем надійності
110. Суть методу моделювання полягає в:
- а. заміні деякого об'єкта іншим об'єктом, який володіє подібними властивостями
 - б. проведенні ретроспективного аналізу розвитку досліджуваної системи
 - в. знаходженні прихованих закономірностей в розвитку об'єкта дослідження через проведення безпосередніх маніпуляцій з даним об'єктом
 - г. безпосередній взаємодії аналітика з об'єктом аналізу
111. Метою використання системного аналізу стосовно конкретної проблеми є:
- а. підвищення ступеня обґрунтованості рішення, що ухвалюється та розширення множини варіантів, серед яких проводиться вибір
 - б. обов'язкове застосування математичних методів і моделей
 - в. з'ясування форми розподілу випадкових величин
 - г. розробка додатків штучного інтелекту

112. Для визначення структури системи необхідно провести:
- її декомпозицію
 - оцінку рівень сонячної активності
 - її композицію
 - синтез системи
113. До аналітичного процесу в практиці прийняття управлінських рішень належать:
- механізм прийняття рішень на основі інтуїції
 - діагностика проблем, формування критеріїв обмежень, скорочення числа альтернатив, оцінка альтернатив та вибір альтернативи
 - формування висновків без попередньо проведеного аналізу середовища прийняття рішень та ситуації прийняття рішень
 - вибір альтернативи без будь-якого аналізу
114. Оптимальності рішення відповідає:
- дотримання правових норм, що встановлені державою, вищим керівництвом організації, та вимогу не виходити за межі компетенції того, хто приймає рішення
 - виявлення та чітке формулювання проблеми за умов невизначеності з подальшим виявленням цілей функціонування та розвитку систем
 - оцінку альтернатив за допомогою екстрасенсорних методик
 - вибір альтернативи з множини доступних у відповідності з обраним критерієм якості або оптимальності
115. В загальному випадку, для того щоб прийняти рішення, необхідно:
- здійснити вибір однієї альтернативи з множини доступних альтернатив
 - з'ясувати сейсмічну активність у відповідній місцевості
 - виявити вузькі місця в правовому полі, яке врегульовує проблемну ситуацію
 - знати другий розділ Конвенції з прав людини
116. Знаходження найкращих рішень за кількома критеріями називається:
- багатокритеріальною оптимізацією
 - одновекторною оптимізацією
 - оцінюванням параметрів парної лінійної регресійної моделі
 - залишковою дисперсією
117. Прикладом задачі багатокритеріальної оптимізації є:
- задача оптимізації на множині цілей
 - задача одновекторної оптимізації
 - задача перевірки статистичної значимості оцінок параметрів
 - задача перевірки адекватності економетричної моделі
118. Прикладами задач оптимізації є:
- задача визначення оптимальної територіальної концентрації та регіональної спеціалізації виробництва
 - задача перевірки моделі на адекватність
 - задача лінеаризації в нелінійному регресійному аналізі
 - задача складання балансу підприємства
119. Правила прийняття рішень в умовах невизначеності, конфліктності та зумовленого ними ризику базуються на концепціях:

- а. теорії гри та теорії статистичних рішень
 - б. теорії гладких відображень та динамічних біфуркацій
 - в. теорії самоорганізації
 - г. теорії держави і права
120. Теорія гри — це розділ дослідження операцій, в якому вивчаються:
- а. математичні моделі прийняття рішень в умовах невизначеності та конфліктності
 - б. методи безумовної оптимізації
 - в. моделі хаосу і теорії катастроф
 - г. методи економетричного аналізу
121. Стратегією гравця в задачі теорії гри називається:
- а. сукупність правил, що визначають вибір варіанту дій у кожному особистому ході
 - б. величина виграшу (програшу) в грі
 - в. платіжна функція
 - г. модель попиту на продукцію гравця
122. Оптимальною стратегією гравця називається така, що забезпечує йому:
- а. максимальний виграш або мінімальний програш
 - б. реалізацію продукції за ринковими цінами
 - в. формування нової структури управління
 - г. вирішення задачі поставок напівфабрикатів на підприємство
123. Залежно від ступеня урахування фактору часу моделі поділяються на:
- а. статичні та динамічні
 - б. детерміновані і стохастичні
 - в. мікро- та макроекономічні
 - г. фізичні та аналітичні
124. За способом задання відношень між параметрами та змінними моделі поділяються на:
- а. лінійні та нелінійні
 - б. статичні і динамічні
 - в. одно- і багатофакторні
 - г. оптимізаційні і економетричні
125. Під стійкістю системи розуміють:
- а. здатність системи не реагувати на збурюючі впливи
 - б. здатність системи повертатися до стану рівноваги після виведення її з цього стану
 - в. здатність системи продовжувати своє існування після виведення її із стану рівноваги
 - г. здатність системи активно протидіяти збурюючим впливам
126. До загальносистемних властивостей економіки не можна віднести:
- а. цілісність
 - б. ієрархічність
 - в. подільність
 - г. неподільність
127. Емерджентність – це:
- а. властивість системи, що означає появу властивостей системи, які виводяться із властивостей її елементів
 - б. властивість системи що проявляється в її елементах
 - в. властивість системи, що означає появу нових властивостей системи, які не виводяться із

- властивостей її елементів, а виникають у процесі їхньої взаємодії як наслідок відповідних кооперативних ефектів
- г. наявність у системного цілого властивостей, якими наділені його підсистеми і блоки
128. Механізм негативного зворотного зв'язку:
- а. завжди призводить до переходу системи до нерівноважного стану
 - б. робить систему менш стійкішою до випадкової зміни параметрів
 - в. завжди призводить до переходу системи до рівноважного стану
 - г. призводить до переходу системи до динамічної рівноваги
129. Згідно з принципом позитивних зворотних зв'язків:
- а. деякі зміни нагромаджуються та підсилюються, що може призводити до переходу системи до рівноважного стану
 - б. деякі зміни нагромаджуються та підсилюються, що може призводити до переходу системи до нерівноважного стану
 - в. будь-які зміни призводять до переходу системи до рівноважного стану
 - г. будь-які зміни призводять до переходу системи до нерівноважного стану
130. Інформація – це:
- а. це сукупність сигналів, сприйманих нашою свідомістю, які відбивають ті чи інші властивості об'єктів і явищ зовнішнього світу
 - б. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність
 - в. це спосіб передавання різноманітності
 - г. всі відповіді вірні
131. У результаті об'єднання незалежних систем їхні ентропії:
- а. віднімаються
 - б. множаться
 - в. додаються
 - г. діляться
132. Ізоморфні системи з погляду кібернетичного моделювання – це:
- а. системи не однакові для спостерігача, якому доступні тільки входи і виходи цих систем
 - б. системи однакові для спостерігача, якому доступні тільки входи і виходи цих систем
 - в. системи між елементами яких, а також функціями, властивостями і відношеннями, осмисленими для цих систем, не існує і не може бути встановлена взаємно-однозначна відповідність
 - г. системи які не симетричні, тільки одна система буде образом іншої
133. Верифікація моделі – це:
- а. перевірка правильності структури (логіки) моделі
 - б. перевірка відповідності здобутих у результаті моделювання даних реальному процесу в економіці
 - в. перевірка зв'язку між елементами моделі
 - г. всі відповіді вірні
134. Макроекономічні моделі застосовують для:
- а. дослідження конкретних господарських ситуацій
 - б. аналізу і прогнозів динаміки та співвідношення різних синтетичних показників
 - в. навчання керівників правилам найефективнішого ведення господарства
 - г. виявлення загальних закономірностей економічного розвитку господарюючого суб'єкта

135. Процес управління:

- а. полягає у здійсненні цілеспрямованого впливу на систему з метою досягнення нею бажаного стану
- б. спрямований на досягнення та підтримку параметрів функціонування системи в заданому діапазоні
- в. це комплекс взаємопов'язаних операцій, що виконуються в певній послідовності і спрямовані на розв'язання конкретних проблем та досягнення поставлених цілей
- г. всі відповіді вірні

136. Система управління повинна:

- а. бути реально здатною змінювати стан об'єкту управління відповідно до прийнятих рішень
- б. бути низкою цілеспрямованих, пов'язаних між собою керуючих впливів
- в. мати змогу вибирати рішення з деякого набору можливих рішень
- г. всі відповіді вірні

137. Принцип необхідної різноманітності сформульований:

- а. У.Ешбі
- б. Г.Уолтер
- в. А.А.Ляпунов
- г. Ст.Бір

138. До найпоширеніших типів регулювання належать:

- а. регулювання вирівнюванням збурень
- б. регулювання стеженням
- в. адаптивне регулювання
- г. всі відповіді вірні

139. Під автоматичним регулюванням розуміють:

- а. управління штучними системами, яке здійснюється за безпосередньої участі людини
- б. управління штучними системами, яке здійснюється без безпосередньої участі людини
- в. управління штучними системами, яке здійснюється за безпосередньої участі людини і машини
- г. всі відповіді невірні

140. Оператор перетворення, в якому дві системи з'єднані паралельно, дорівнює:

- а. сумі операторів окремих систем
- б. добутку операторів окремих систем
- в. різниці операторів окремих систем
- г. всі відповіді невірні

141. Оператор перетворення, в якому дві системи з'єднані послідовно, дорівнює:

- а. сумі операторів окремих систем
- б. добутку операторів окремих систем
- в. різниці операторів окремих систем
- г. всі відповіді невірні

142. Оптимальне керування

- а. керування складною системою згідно заздалегідь розробленої послідовності дій
- б. керування в умовах недостатньої визначеності апріорної інформації про керований процес, яка здійснюється в міру нагромадження і використовується для покращення роботи системи

- в. сукупність допустимих керованих дій, яка найефективніше забезпечує досягнення мети
- г. керування штучними системами, при якому людина безпосередньо входить в контур системи керування
143. Зворотним зв'язком називається:
- а. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід іншого елемента
 - б. вид з'єднання між елементами, при якому вхідний вплив одного елемента передається на вихід іншого елемента
 - в. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід того ж елемента
 - г. всі відповіді невірні
144. Прямим зв'язком називається:
- а. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід іншого елемента
 - б. вид з'єднання між елементами, при якому вхідний вплив одного елемента передається на вихід іншого елемента
 - в. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід того ж елемента
 - г. всі відповіді невірні
145. Які методи використовуються в процесі системного аналізу:
- а. неформальні
 - б. графічні
 - в. кількісні
 - г. всі відповіді вірні
146. З позиції системно-орієнтованого підходу функціональною системою S називається система виду:
- а. $S = X > Y$
 - б. $S = X - Y$
 - в. $S = X < Y$
 - г. всі відповіді невірні
147. Адаптованість - це:
- а. здатність цілеспрямовано функціонувати в умовах нестационарного середовища
 - б. здатність функціонувати в будь-яких умовах
 - в. здатність цілеспрямовано функціонувати в умовах стаціонарного середовища
 - г. всі відповіді вірні
148. Управління в системі з повною апіорною інформацією про керований процес, яке змінюється у міру накопичення інформації і застосовується для поліпшення якості роботи системи:
- а. жорстке управління
 - б. екстремальне управління
 - в. адаптивне управління
 - г. оптимальне управління
149. Кодування – це:
- а. відображення довільної множини A у множину скінчених послідовностей, утворених за допомогою деякого алфавіту множини B
 - б. процес подання інформації у вигляді деякої послідовності символів

- в. перетворення будь-якої інформації в кодові комбінації
 - г. всі відповіді вірні
150. Системи є децентралізованими, якщо:
- а. відсутні координуючі задачі
 - б. є тільки горизонтальні зв'язки
 - в. є однорівневими
 - г. всі відповіді вірні
151. Відкрита система – це система:
- а. яка здатна обмінюватись інформацією, енергією з навколишнім середовищем
 - б. в якій можливе зниження ентропії
 - в. в якій ентропія тільки підвищується
 - г. всі відповіді вірні
152. Що лежить в основі розімкнутого управління з компенсацією збурень:
- а. фіксація інформації про зовнішні збурення і контроль відхилень параметрів системи
 - б. використання управління, що здійснює коригуючий вплив на систему
 - в. використання програмного управління системою
 - г. автономні впливи на систему незалежно від умов її роботи
153. Що лежить в основі замкнутого управління:
- а. вибір оптимальної поведінки системи при відомій її поведінці в конкретний момент часу
 - б. реалізація управління шляхом введення зворотного зв'язку
 - в. фіксація інформації про зовнішні обурення і контроль відхилень параметрів системи
 - г. рішення завдань управління шляхом введення негативного зворотного зв'язку
154. Критеріями ефективності називають:
- а. кількісні критерії, що дозволяють оцінювати результати рішень, що приймаються
 - б. якісні критерії, що дозволяють оцінювати результати рішень, що приймаються
 - в. показники, що служать для оцінки роботи системи
 - г. інформація про виконану системою роботу
155. Для того щоб відобразити характеристики об'єкта (елементи, взаємозв'язки, функціональні та структурні властивості), суттєві для мети дослідження, будується...
- а. зображення
 - б. макет
 - в. модель
 - г. обрис
156. До якого типу систем відноситься годинник?
- а. до відкритих
 - б. до закритих
 - в. до замкнених
 - г. до природних
157. Частина, яка виконує специфічну функцію і є неподільною з погляду завдання, що розв'язують називають:
- а. системою
 - б. елементом системи
 - в. надсистемою
 - г. підсистемою

158. Ширшу систему в яку входить досліджувана складова називають:
- а. надсистемою
 - б. підсистемою
 - в. системою
 - г. елементом
159. Як називають процес дослідження реальних систем, що включає побудову моделі, дослідження її властивостей та перенесення одержаних відомостей на реальну систему?
- а. макетування
 - б. моделювання
 - в. емерджентність
 - г. структурування
160. Як називають процес поділу системи на рівні, що характеризують технологічні, інформаційні, економічні та інші аспекти її функціонування?
- а. декомпозицією
 - б. аналізом
 - в. агрегуванням
 - г. стратифікацією
161. Як називають рівні стратифікації?
- а. підрівні
 - б. страти
 - в. етапи
 - г. стратифікатори
162. Як називається з'єднання частин у ціле?
- а. декомпозиція або агрегування
 - б. перетворення
 - в. агрегування
 - г. декомпозиція
163. Який принцип системного аналізу відбиває загальність погляду на об'єкти, явища і процеси світу, як на системи з усіма властивими їм закономірностями?
- а. принцип системності
 - б. принцип складності
 - в. принцип ізоморфізму
 - г. принцип ієрархії
164. Які моделі описують функціонування системи у вигляді певних функціональних залежностей та (або) логічних співвідношень.?
- а. імітаційні
 - б. знакові
 - в. аналітичні
 - г. символічні
165. Які моделі дозволяють врахувати такі різноманітні властивості елементів системи, як неперервність та дискретність, детермінізм та стохастичність, лінійність та не лінійність?
- а. знакові
 - б. аналітичні

- в. символні
- г. імітаційні

166. В яких моделях властивість реальної системи представляється деякою іншою властивістю аналогічної за поведінкою моделі?

- а. імітаційні
- б. аналогові
- в. аналітичні
- г. символні

167. Кількість інформації може вимірюватись в одиницях:

- а. біт
- б. міт
- в. літ
- г. гіт

168. Глобальний оптимум - це:

- а. та точка на графіку, де значення функції тільки більше її значень у всіх інших точках графіка в розглянутому діапазоні зміни факторів
- б. та точка на графіку, де значення функції тільки менше її значень у всіх інших точках графіка в розглянутому діапазоні зміни факторів.
- в. та точка на графіку, де значення функції більше (менше) її значень у всіх інших точках графіка в розглянутому діапазоні зміни факторів.
- г. та точка в необмеженому просторі, де значення функції прямує до нескінченності

169. Принцип необхідної різноманітності Ешбі:

- а. зі збільшенням складності об'єкту управління складність системи, що управляє, повинна зменшуватись
- б. зі збільшенням складності об'єкту управління складність системи, що управляє, повинна збільшуватися
- в. зі збільшенням складності об'єкту управління складність системи, що управляє, повинна залишатись незмінною
- г. всі відповіді невірні

170. За походженням системи поділяють на:

- а. природні та абстрактні
- б. штучні та глобальні
- в. природні та штучні
- г. предметні

171. Суть принципу необхідної різноманітності Ешбі:

- а. ентропію об'єкту управління можна знизити до бажаного рівня, тільки знизивши ентропію системи, що управляє, щонайменше до відповідного мінімуму
- б. ентропію об'єкту управління можна підвищити до бажаного рівня, тільки збільшивши ентропію системи, що управляє, щонайменше до відповідного мінімуму
- в. ентропію об'єкту управління можна знизити до бажаного рівня, тільки збільшивши ентропію системи, що управляє, щонайменше до відповідного мінімуму
- г. всі відповіді невірні

172. Здатність системи зберігати свій стан як можна довше, як за відсутності, так за наявності зовнішніх збурюючих впливів, називається:

- а. стійкістю
- б. деформацією
- в. рівновагою
- г. пластичністю

173. Логічні взаємовідносини рівнів управління, які дають змогу найефективніше досягати цілей організації:

- а. складом організації
- б. ієрархією організації
- в. структурою організації
- г. сукупністю організації

174. Назвіть основну функцію моделі:

- а. засіб осмислення дійсності
- б. засіб спілкування
- в. засіб мовлення
- г. засіб пізнання

175. Системи, стан яких неможливо достатньо вичерпно та точно описати, називають:

- а. простими
- б. вільними
- в. складними
- г. закритими

176. Моделі, в яких змінні, параметри, умови функціонування та характеристики стану системи представляються випадковими величинами та зв'язані випадковими залежностями, називаються:

- а. детермінованими
- б. стохастичними
- в. статистичними
- г. динамічними

177. Керування – це

- а. вибір із множини можливих альтернатив
- б. усвідомлений вибір із альтернативи, яка є найкращою з точки зору заданого критерію
- в. цілеспрямована дія на об'єкт, вибрана на основі заданої інформації, із множини дій, яка наближає до поставленої мети
- г. цілеспрямована дія на об'єкт з метою покращення його функціонування

178. Кого називають батьком кібернетики

- а. Стафорд Бір
- б. Норберт Вінер
- в. У. Росс Ешбі
- г. Джон фон Нейман

179. Предметом вивчення кібернетики є:

- а. процеси керування у складних динамічних системах
- б. комплексний аналіз складних систем
- в. моделі складних динамічних систем
- г. процеси функціонування та розвитку складних систем

180. Який тип керування не існує?

- а. ієрархічне
 - б. програмне
 - в. оптимальне
 - г. слідувальне
181. При керуванні обов'язково повинно бути (вказіть невірну):
- а. можливість вибору із множини можливих дій на об'єкт керування
 - б. задана мета
 - в. необмеженість ресурсів
 - г. можливість впливу на керований об'єкт
182. Якого типу систем не буває:
- а. штучних
 - б. кібернетичних
 - в. статичних
 - г. умовних
183. Модель - це:
- а. ізоморфний образ оригіналу
 - б. гомоморфний образ оригіналу
 - в. ізогомоморфний образ оригіналу
 - г. всі відповіді невірні
184. До групи песимістичних критеріїв відносимо:
- а. критерій Вальда і Севіджа
 - б. критерій Вальда і Гурвіца
 - в. критерій Гурвіца і Севіджа
 - г. всі відповіді невірні
185. Ентропія - це:
- а. міра кількості інформації, необхідної для зняття невизначеності щодо ситуації чи події
 - б. кількісна оцінка ступеня невизначеності набору можливих подій
 - в. кількісна міра невизначеності ситуації або події
 - г. всі відповіді вірні
186. Основні методи кібернетики:
- а. метод моделювання систем
 - б. теорія алгоритмів стану
 - в. теорія ймовірностей
 - г. математична логіка
187. Методи, коли експерименти проводяться не з реальним об'єктом, а з його математичним описом реалізованому на ПК, це:
- а. математичний аналіз
 - б. фізичний експеримент
 - в. економіко-математична модель
 - г. математичне моделювання
188. Система, основною метою якої є підтримка максимального або мінімального значення деяких функцій від 2-х груп параметрів має назву:
- а. системи, що описується лінійними диференціальними рівняннями 1-го порядку
 - б. системою 2-го порядку

- в. системою оптимального управління
 - г. нелінійною системою
189. Дія, що зменшує різноманітність системи має назву:
- а. вимірювання
 - б. конструювання
 - в. моделювання
 - г. керування
190. Планування – це:
- а. визначення оптимальної траєкторії функціонування економічної системи у часі
 - б. визначення очікуваного (найімовірнішого) стану економічної системи у майбутньому
 - в. визначення точного стану економічної системи у майбутньому
 - г. визначення альтернативних траєкторій функціонування економічної системи у часі
191. Прогнозування – це:
- а. визначення оптимальної траєкторії функціонування економічної системи у часі
 - б. визначення очікуваного (найімовірнішого) стану економічної системи у майбутньому
 - в. визначення точного стану економічної системи у майбутньому
 - г. визначення альтернативних траєкторій функціонування економічної системи у часі
192. Комп'ютерне моделювання – це:
- а. розв'язування задачі розкладу простої системи, з метою оптимізації
 - б. побудова аналогу економічної системи з відтворенням умов її функціонування
 - в. метод розв'язування задачі аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її комп'ютерної моделі
 - г. метод розв'язування задачі метод розв'язування задачі аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її фізичної моделі
193. Структурний аналіз має на меті:
- а. визначення динамічних властивостей системи вивченням процесів зміни її станів із часом залежно від застосовуваних алгоритмів (способів, методів, законів) управління її функціонуванням
 - б. визначення групи часткових та узагальнених показників, які характеризують всі важливі властивості СУ та ефективність її функціонування
 - в. дослідження кількісних і якісних характеристик інформаційних потоків у СУ
 - г. виявлення статичних характеристик системи шляхом поділу її на елементи й підсистеми різного рівня та аналізу зв'язків між ними
194. Функціональний аналіз має на меті:
- а. визначення динамічних властивостей системи вивченням процесів зміни її станів із часом залежно від застосовуваних алгоритмів (способів, методів, законів) управління її функціонуванням
 - б. виявлення статичних характеристик системи шляхом поділу її на елементи й підсистеми різного рівня та аналізу зв'язків між ними
 - в. визначення групи часткових та узагальнених показників, які характеризують всі важливі властивості СУ та ефективність її функціонування
 - г. дослідження кількісних і якісних характеристик інформаційних потоків у СУ
195. Інформаційний аналіз має на меті:
- а. визначення динамічних властивостей системи вивченням процесів зміни її станів із часом залежно від застосовуваних алгоритмів (способів, методів, законів) управління її

функціонуванням

- б. виявлення статичних характеристик системи шляхом поділу її на елементи й підсистеми різного рівня та аналізу зв'язків між ними
- в. дослідження кількісних і якісних характеристик інформаційних потоків у СУ
- г. визначення групи часткових та узагальнених показників, які характеризують всі важливі властивості СУ та ефективність її функціонування

196. Параметричний аналіз має на меті:

- а. визначення динамічних властивостей системи вивченням процесів зміни її станів із часом залежно від застосовуваних алгоритмів (способів, методів, законів) управління її функціонуванням
- б. виявлення статичних характеристик системи шляхом поділу її на елементи й підсистеми різного рівня та аналізу зв'язків між ними
- в. дослідження кількісних і якісних характеристик інформаційних потоків у СУ
- г. визначення групи часткових та узагальнених показників, які характеризують всі важливі властивості СУ та ефективність її функціонування

197. Істотним джерелом процесу розвитку системи є:

- а. суперечності
- б. руйнування
- в. деградація
- г. катастрофа

198. Виробнича функція – це:

- а. функція, що виражає стійкі кількісні співвідношення між декількома виходами економічної системи
- б. функція, що виражає кількісні співвідношення між доходами і витратами
- в. функція, що виражає динаміку зміни кількісних показників доходів
- г. функція, що виражає стійкі кількісні співвідношення між входами економічної системи та її виходами

199. Гомоморфізм– це:

- а. відношення ідентичності двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті
- б. відношення подібності двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті
- в. відношення взаємної однозначності двох систем в деякому структурному або функціональному аспекті
- г. відношення тотожності двох систем в деякому структурному або функціональному аспекті

200. Ізоморфізм– це:

- а. відношення схожості двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті
- б. відношення подібності двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті
- в. неоднозначне відношення двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті
- г. відношення тотожності двох систем в деякому структурному або функціональному аспекті

201. Синтез – це:

- а. науковий підхід, що полягає в поєднанні частин, виявленні системних властивостей, притаманних усій системі в цілому
- б. науковий підхід, який спрямований на послідовне розчленовування цілого на частини та дослідження властивостей цих частин
- в. науковий підхід, що полягає в розчленовуванні частин, виявленні системних

властивостей, притаманних цим частинам

г. науковий підхід, який спрямований на послідовне поєднання цілого з іншим цілим та дослідження їх взаємозв'язку

202. Аналіз – це:

а. науковий підхід, що полягає в поєднанні частин, виявленні системних властивостей, притаманних усій системі в цілому

б. науковий підхід, який спрямований на послідовне розчленовування цілого на частини та дослідження властивостей цих частин

в. науковий підхід, що полягає в розчленовуванні частин, виявленні системних властивостей, притаманних цим частинам

г. науковий підхід, який спрямований на послідовне поєднання цілого з іншим цілим та дослідження їх взаємозв'язку

203. Фазовий простір– це:

а. абстрактний багатовимірний математичний простір, координатами якого є залежні параметри руху системи

б. абстрактний багатовимірний математичний простір, координатами якого є залежні параметри стану системи

в. абстрактний багатовимірний математичний простір, координатами якого є незалежні параметри руху системи

г. абстрактний математичний простір, координатами якого є незалежні параметри стану системи в певний конкретний момент часу t

204. Цілісність системи – це:

а. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне утворення, а з другого — в її складі чітко можна виділити окремі цілісні об'єкти

б. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне неподільне утворення

в. властивість системи, яка полягає в тому, що в її складі можна виділити окремі цілі об'єкти

г. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне неподільне утворення, а з другого — в її складі чітко можна виділити окремі цілі об'єкти

205. Організація – це:

а. нестабільна формальна соціальна структура, основна мета якої є споживання ресурсів навколишнього світу для забезпечення своєї життєдіяльності

б. стабільна формальна соціальна структура, яка отримує ресурси навколишнього світу і переробляє їх у продукти своєї діяльності

в. стабільна формальна соціальна структура, яка переробляє продукти своєї діяльності

г. стабільна формальна фізична структура, яка отримує ресурси навколишнього світу для забезпечення своєї життєдіяльності

206. Чорна скринька – це:

а. назва системи, в якій зовнішньому спостерігачеві доступні її входи та виходи, а також внутрішня будова та процеси, що в ній відбуваються

б. умовна назва системи, в якій зовнішньому спостерігачеві доступна лише внутрішня будова системи та процеси, що в ній відбуваються

в. умовна назва системи, в якій зовнішньому спостерігачеві доступні лише входи та внутрішня будова системи, а виходи, невідомі

г. умовна назва системи, в якій зовнішньому спостерігачеві доступні лише вхідні та вихідні величини, а внутрішня будова та процеси, що в ній відбуваються, невідомі

207. Умовна назва системи, в якій зовнішньому спостерігачеві доступні лише вхідні та вихідні величини, а внутрішня будова та процеси, що в ній відбуваються, невідомі – це:
- а. чорна скринька
 - б. білий ящик
 - в. фазовий простір
 - г. фрактал
208. Визначення оптимальної траєкторії функціонування економічної системи у часі– це:
- а. прогнозування
 - б. планування
 - в. обчислення
 - г. оптимізація
209. Визначення очікуваного (найімовірнішого) стану економічної системи у майбутньому – це:
- а. прогнозування
 - б. планування
 - в. обчислення
 - г. оптимізація
210. Метод розв'язування задачі аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її комп'ютерної моделі – це:
- а. ізоморфізм
 - б. координація
 - в. комп'ютерне моделювання
 - г. економічне моделювання
211. Науковий підхід, який спрямований на послідовне розчленовування цілого на частини та дослідження властивостей цих частин
- а. Аналіз
 - б. Синтез
 - в. Прогноз
 - г. План
212. Продуктивність праці визначається...
- а. мірою доцільності розподілу виробничих ресурсів та їх продуктивного використання з огляду на отримані результати
 - б. кількістю продукції, яка виготовляється за одиницю часу
 - в. відповідністю виготовленої продукції вимогам споживачів
 - г. обсягами виробництва продукції, яка відповідає міжнародним стандартам
213. Науковий підхід, що полягає в поєднанні частин, виявленні системних властивостей, притаманних усій системі в цілому
- а. Аналіз
 - б. Синтез
 - в. Прогноз
 - г. План
214. Визначення очікуваного (найімовірнішого) стану економічної системи у майбутньому
- а. Аналіз
 - б. Синтез

- в. Прогноз
 - г. План
215. Який тип кібернетичних систем найбільш поширений:
- а. динамічні
 - б. класичні
 - в. статичні
 - г. комп'ютеризовані
216. Основи кібернетики як науки заклав:
- а. Норберт Віннер у 1948 році
 - б. Альберт Енштейн у 1949 році
 - в. Альфред Нобель у 1947 році
 - г. Девід Бекхем у 1998 році
217. Адаптація в кібернетиці – це:
- а. процес накопичення і використання інформації в системі, спрямований на досягнення певного стану або певної поведінки
 - б. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне утворення, а з другого — в її складі чітко можна виділити окремі цілісні об'єкти
 - в. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне неподільне утворення
 - г. властивість системи, яка полягає в тому, що в її складі можна виділити окремі цілі об'єкти
218. Адаптивна система – це:
- а. система, яка може пристосовуватись до зміни внутрішніх та зовнішніх умов
 - б. система, яка не може пристосовуватись до зміни внутрішніх та зовнішніх умов
 - в. система, яка може пристосовуватись до зміни внутрішніх та не може до зовнішніх умов
 - г. система, яка не може пристосовуватись до зміни внутрішніх та може до зовнішніх умов
219. Об'єктом вивчення економічної кібернетики є:
- а. економіка в цілому, галузі та сектори економіки
 - б. комплексний аналіз складних систем
 - в. моделі складних динамічних систем
 - г. процеси функціонування та розвитку складних систем
220. Предметом дослідження економічної кібернетики є:
- а. інформаційні за своїм змістом механізми управління економічними процесами
 - б. аналіз складних систем
 - в. моделі складних динамічних систем
 - г. процеси функціонування складних систем
221. Вхід системи – це:
- а. канали, за допомогою яких зовнішнє середовище впливає на систему
 - б. канали, за допомогою яких внутрішнє середовище впливає на систему
 - в. канали збору інформації системою
 - г. канали отримання інформації системою
222. Вихід системи – це:
- а. канали, за допомогою яких система впливає на зовнішнє середовище
 - б. канали, за допомогою яких зовнішнє середовище впливає на систему

- в. канали, за допомогою яких внутрішнє середовище впливає на систему
г. інша відповідь
223. Структура системи – це:
- а. сукупність елементів і зв'язків між ними, по яких можуть проходити сигнали та впливи
 - б. комплексний аналіз складних систем
 - в. моделі складних динамічних систем
 - г. процеси функціонування та розвитку складних систем
224. Функція системи – це:
- а. закон перетворення входів системи на її виходи.
 - б. канали, за допомогою яких внутрішнє середовище впливає на систему
 - в. канали збору інформації системою
 - г. канали отримання інформації системою
225. Здатність системи повернутися до стану рівноваги після виведення її з цього стану це:
- а. стійкість:
 - б. м'якість
 - в. в'язкість
 - г. твердість
226. Задача аналізу полягає у:
- а. знаходженні функції системи за заданою схемою, що її реалізує
 - б. стабільній структурі, яка отримує ресурси навколишнього світу і переробляє їх у продукти своєї діяльності
 - в. стабільній структурі, яка переробляє продукти своєї діяльності
 - г. стабільній структурі, яка отримує ресурси навколишнього світу для забезпечення своєї життєдіяльності
227. Задача синтезу полягає у знаходженні:
- а. за заданою функцією схеми, що її реалізує;
 - б. функції системи за заданою схемою, що її реалізує
 - в. функції системи за заданою схемою, що її аналізує
 - г. функції системи за заданою схемою, що її синтезує
228. Соціально-економічні системи належать до:
- а. складних імовірнісних динамічних.
 - б. простих
 - в. неперервних
 - г. детермінованих
229. Емерджентність – це властивість системи:
- а. що означає появу властивостей системи, які не виводяться із властивостей її елементів
 - б. що означає появу властивостей системи, які виводяться із властивостей її елементів
 - в. що означає появу властивостей системи, які випливають із властивостей її елементів
 - г. що означає появу відмінностей системи, які виводяться із властивостей її елементів
230. Перехід системи до нерівноважного стану це:
- а. механізм негативного зворотного зв'язку
 - б. механізм позитивного зворотного зв'язку
 - в. механізм негативного прямого зв'язку
 - г. механізм позитивного прямого зв'язку

231. Зміни в системі нагромаджуються та підсилюються, можуть призводити до переходу системи до:
- а. нерівноважного стану
 - б. рівноважного стану
 - в. залишати в спокої
 - г. інша відповідь
232. Згідно К. Шенона інформація – це:
- а. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність
 - б. комунікація, зв'язок, у процесі якого збільшується невизначеність
 - в. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується визначеність
 - г. комунікація, зв'язок, у процесі якого збільшується точність
233. Формалізація даних – це:
- а. зведення даних, здобутих із різних джерел, до однакової форми з метою зробити їх порівнянними
 - б. зведення даних, здобутих із різних джерел, до різної форми з метою зробити їх порівнянними
 - в. зведення даних, здобутих із різних джерел, до однакової форми з метою зробити їх не порівнянними
 - г. зведення даних, здобутих із різних джерел, до різної форми з метою зробити їх не порівнянними
234. Сигнал – це:
- а. фізичний процес, що є матеріальним втіленням повідомлення
 - б. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність
 - в. комунікація, зв'язок, у процесі якого збільшується невизначеність
 - г. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується визначеність
235. Інформаційна надмірність – це:
- а. використання слів, кодів, які хоча й містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - б. використання слів, кодів, які не містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - в. використання слів, які містять зайві елементи
 - г. використання кодів, містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
236. Структурна надмірність – це:
- а. дублювання чи багаторазове резервування обладнання;
 - б. використання слів, кодів, які хоча й містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - в. використання слів, кодів, які не містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - г. використання слів, які містять зайві елементи
237. Часова надмірність – це:
- а. сукупність методів підвищення надійності систем за рахунок збільшення часу розв'язання тих чи інших задач передавання та обробки інформації
 - б. використання слів, кодів, які хоча й містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень

- в. використання слів, кодів, які не містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - г. використання слів, які містять зайві елементи
238. Функціональна надмірність – це:
- а. сукупність заходів, спрямованих на забезпечення роботоздатності системи в разі виході її параметрів за межі допустимих значень.
 - б. використання слів, кодів, які хоча й містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - в. використання слів, кодів, які не містять зайві елементи з погляду економічності, проте забезпечують надійність повідомлень
 - г. використання слів, які містять зайві елементи
239. Економічну інформацію поділяють на:
- а. первинну, вторинну і похідну
 - б. первинну і похідну
 - в. вторинну і похідну
 - г. первинну і вторинну
240. Інформаційні ресурси можна визначити як:
- а. увесь наявний обсяг інформації в інформаційній системі
 - б. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність
 - в. комунікація, зв'язок, у процесі якого збільшується невизначеність
 - г. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується визначеність
241. Цінність інформації – це:
- а. співвідношення суб'єкта, інформації та мети, де інформація виступає як об'єктивний фактор або носій цінності
 - б. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне неподільне утворення
 - в. властивість системи, яка полягає в тому, що в її складі можна виділити окремі цілі об'єкти
 - г. властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне неподільне утворення, а з другого — в її складі чітко можна виділити окремі цілі об'єкти
242. Подія – це:
- а. кожна кількісна або якісна визначеність динамічної системи або її стану, що фіксується спостерігачем;
 - б. зміна станів системи з часом
 - в. сталість станів системи з часом
 - г. перевірка правильності структури
243. Модель – це:
- а. деякий об'єкт-замінник об'єкта-оригіналу, що забезпечує вивчення деяких істотних, з погляду дослідника, властивостей оригіналу
 - б. кожна кількісна або якісна визначеність динамічної системи або її стану, що фіксується спостерігачем
 - в. якісна визначеність динамічної системи або її стану, що фіксується спостерігачем
 - г. кожна кількісна визначеність динамічної системи або її стану, що фіксується спостерігачем
244. Ізоморфні системи з погляду кібернетичного моделювання – це системи:

- а. однакові для спостерігача, якому доступні тільки входи і виходи цих систем
 - б. різні для спостерігача, якому доступні тільки входи і виходи цих систем
 - в. однакові для спостерігача, якому не доступні тільки входи і виходи цих систем
 - г. різні для спостерігача, якому не доступні тільки входи і виходи цих систем
245. Перевірка правильності моделі це:
- а. верифікація;
 - б. валідація
 - в. специфікація
 - г. конкордація
246. Валідація моделі – це:
- а. перевірка відповідності здобутих у результаті моделювання даних реальному процесу в економіці;
 - б. дослідження економіки держав
 - в. дослідження економіки континентів
 - г. дослідження економіки в цілому
247. Аналіз і прогноз динаміки та співвідношення різних синтетичних показників здійснюють за допомогою:
- а. макроекономічних моделей
 - б. соціологічних моделей
 - в. механічних моделей
 - г. абстрактних моделей
248. Мікроекономічні моделі застосовують для:
- а. дослідження конкретних господарських ситуацій;
 - б. дослідження економіки держав
 - в. дослідження економіки континентів
 - г. дослідження економіки в цілому
249. Рух системи – це:
- а. зміна станів системи з часом
 - б. сталість станів системи з часом
 - в. перевірка правильності структури
 - г. перевірка точності структури
250. Важливість і необхідність моделювання економічних систем викликана
- а. важливістю математики як розділу науки;
 - б. значним внеском стохастичного фактора у розвиток ситуацій;
 - в. необхідністю обчислення різних економічних показників;
 - г. нездатністю економістів проводити потрібні розрахунки.
251. Термін "синергетика" означає
- а. міждисциплінарну науку, що вивчає спільні принципи розвитку складних систем у різних галузях;
 - б. розділ енергетики, пов'язаний з економією паливних ресурсів;
 - в. науковий напрям, який розглядає економічні задачі з енергетичним змістом;
 - г. спеціальну алгоритмічну мову, в основі якої лежить мова C++.
252. Яке з перелічених практичних завдань не стосується економіко-математичного моделювання?

- а. аналіз економічних об'єктів і процесів;
 - б. вироблення управлінських рішень на всіх рівнях господарської ієрархії управління;
 - в. пошук шляхів отримання підприємством нелегальних прибутків;
 - г. економічне прогнозування як передбачення розвитку економічних процесів.
253. Модель називають адекватною, якщо
- а. вона відповідає реальному процесу, що моделюється;
 - б. процес її дослідження дає очікувані результати;
 - в. вона точно відображає модельований процес чи явище;
 - г. у ній відсутні стохастичні фактори.
254. "Павутиноподібна" модель стосується дослідження
- а. співвідношення попиту і пропозиції;
 - б. рівноважної ціни на продукцію;
 - в. умов насичення попиту;
 - г. умов максимізації пропозиції.
255. Першим дослідником моделі попиту і пропозиції був
- а. Готфрід Вільгельм Лейбніц;
 - б. Джон фон Нейман;
 - в. Антуан Августин Курно;
 - г. П'єр Сімон Лаплас.
256. Зазвичай числові розрахунки при використанні економіко-математичної моделі мають
- а. багатоваріантний характер;
 - б. одноваріантний характер;
 - в. альтернативно-варіантний характер;
 - г. оптимально-варіантний характер.
257. Інваріантна форма зображення моделі передбачає
- а. багатоваріантність запису виразів моделі;
 - б. незалежність від методів отримання розв'язку задачі;
 - в. строго визначену форму запису виразів моделі;
 - г. подібність моделі одному з вибраних варіантів.
258. Алгоритмічні моделі ще називають
- а. схемними моделями;
 - б. імітаційними моделями;
 - в. комплексними моделями;
 - г. оптимізаційними моделями.
259. Одне відтворення можливого етапу в методі Монте-Карло називають
- а. прогоном;
 - б. перегоном;
 - в. загоном;
 - г. обгоном.
260. Сутністю закону великих чисел є
- а. відбір найбільших значень аргументів задачі;
 - б. отримання максимального числа можливих розв'язків;
 - в. дослідження максимальних значень цільової функції;
 - г. стійкість середніх значень великого масиву випадкових величин.

261. Який з етапів відсутній при імітаційному моделюванні?
- а. побудова концептуальної моделі;
 - б. побудова алгоритму згідно з концептуальною моделлю;
 - в. теоретичне обґрунтування створеного алгоритму;
 - г. створення комп'ютерної програми.
262. Виробнича функція описує:
- а. вираз для підрахунку кількості виробленого товару;
 - б. аналітичну залежність між ресурсами та обсягами продукції;
 - в. можливість розрахунку виробничих показників;
 - г. взаємозалежність між обсягами робочої сили та випущеної продукції.
263. Виберіть правильний набір способів представлення виробничих функцій:
- а. табличний, числовий, описовий;
 - б. формульний, текстовий, числовий;
 - в. матричний, числовий, векторний;
 - г. табличний, аналітичний, графічний.
264. Залежності, які описуються виробничими функціями, належать до:
- а. функціональних;
 - б. статистичних;
 - в. показникових;
 - г. пропорційних.
265. Який з етапів не реалізується при розробці виробничої функції?
- а. системний аналіз об'єкта, що моделюється;
 - б. аналіз існування та властивості економічної технології;
 - в. визначення кількості підприємств у галузі;
 - г. економічний якісний аналіз об'єкта.
266. Однофакторна виробнича функція створюється за умови, що:
- а. всі види витрат об'єднані в один фактор виробництва;
 - б. існує лише один стохастичний фактор, що впливає на випуск;
 - в. виробничий процес є одновимірним;
 - г. вплив інших факторів на результат діяльності невідомий.
267. Якщо параметри виробничої функції не залежать від часу, то її називають:
- а. незалежною;
 - б. неперервною;
 - в. статичною;
 - г. статистичною.
268. Закон спадаючої ефективності є:
- а. однією з властивостей виробничих функцій;
 - б. необхідною умовою існування виробничої функції;
 - в. достатньою умовою існування виробничої функції;
 - г. законом існування розв'язку виробничої функції.
269. Сукупність значень (x_1, x_2) , яка характеризує певний постійний обсяг виробництва, називається:

- а. ізокліналлю;
 - б. ізоквантою;
 - в. ізохорою;
 - г. ізобарою.
270. Ізокванти та ізоклінали на діаграмі виробничої функції:
- а. взаємно паралельні;
 - б. взаємно перпендикулярні;
 - в. не перетинають осей координат;
 - г. не проходять через початок системи координат.
271. Перевірка узгодженості виробничої функції з відповідними емпіричними даними називається:
- а. специфікацією виробничої функції;
 - б. параметризацією виробничої функції;
 - в. систематизацією виробничої функції;
 - г. верифікацією виробничої функції.
272. Метод найменших квадратів застосовують при:
- а. нормалізації виробничої функції;
 - б. верифікації виробничої функції;
 - в. параметризації виробничої функції;
 - г. амортизації виробничої функції.
273. Поняття "рейтингове управління" означає:
- а. концепцію прийняття рішень потенційними користувачами на підставі використання рейтингів при реалізації функцій управління;
 - б. ранжирування підприємств галузі за обсягами використаних ресурсів;
 - в. ранжирування підприємств галузі за обсягами виробленої продукції;
 - г. зміну концепції управління підприємством в залежності від кількості задіяних працівників.
274. Рейтингове управління поділяють на:
- а. розширене та звужене;
 - б. зовнішнє та внутрішнє;
 - в. поверхневе та поглиблене;
 - г. комплексне та спеціалізоване.
275. Об'єктом зовнішнього рейтингового управління є:
- а. сама економічна система;
 - б. конкуренти економічної системи;
 - в. параметри функціонування економічної системи;
 - г. партнери та контрагенти економічної системи.
276. Для ефективного застосування процедур зовнішнього рейтингового управління кількість елементів об'єкту повинна бути:
- а. достатньо великою;
 - б. незначною;
 - в. обмеженою;
 - г. строго визначеною.
277. Загальна схема обчислення рейтингу складається з:
- а. чотирьох етапів;
 - б. п'яти етапів;

- в. шести етапів;
 - г. семи етапів.
278. Який з етапів не належить до процесу визначення рейтингу?
- а. опрацювання даних;
 - б. трендовий аналіз;
 - в. порівняння рейтингу;
 - г. статистичний аналіз.
279. Первинну інформацію для визначення рейтингу поділяють на:
- а. коректну і некоректну;
 - б. підтверджену і непідтверджену;
 - в. стандартну і специфічну;
 - г. офіційну і неофіційну.
280. Етап трендового аналізу передбачає:
- а. побудову діаграм з використанням лінії тренду;
 - б. моделювання прогнозного стану економічної системи;
 - в. дослідження операцій купівлі-продажу;
 - г. вивчення балансової моделі економічної системи.
281. Одним із найпоширеніших методів трендового аналізу є:
- а. метод ножиць;
 - б. метод ножів;
 - в. метод розрізування;
 - г. метод зшивання.
282. Термін "поведінка споживача на ринку" означає:
- а. вивчення співвідношення його доходу і споживчого кошика;
 - б. встановлення обсягів закупки ним товарів чи послуг при заданих цінах і рівні доходу;
 - в. обчислення різниці між його доходами і витратами за певний період;
 - г. визначення відповідності дій споживача вказаним правилам.
283. Теорему про існування функції корисності ще називають:
- а. теоремою Дебре;
 - б. теоремою Курно;
 - в. лемою Маркова;
 - г. аксіомою Колмогорова.
284. Елементи теорії корисності застосовують для:
- а. визначення ціни товару;
 - б. обчислення сумарної вартості товару;
 - в. прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності;
 - г. оцінювання собівартості продукції.
285. Величина корисності відображає:
- а. ступінь задоволення конкретного суб'єкта певним товаром чи дією;
 - б. рівень попиту на певний товар чи послугу;
 - в. рівень пропозиції певного товару чи послуги;
 - г. величину різниці між попитом і пропозицією.
286. Очікувана корисність події дорівнює:

- а. сумі добутків ймовірностей наслідків події на корисності цих наслідків;
 - б. сумі корисностей можливих наслідків події;
 - в. добутку ймовірностей наслідків події;
 - г. сумарній ймовірності можливих наслідків події.
287. Простою лотереєю називають:
- а. набір випадкових величин;
 - б. розподіл значень випадкової величини за ймовірностями;
 - в. набір лотерейних білетів;
 - г. розподіл ймовірностей на множині результатів.
288. Вкажіть неправильну властивість корисності:
- а. зі зростанням споживання блага корисність зростає;
 - б. невеликий приріст блага за його початкової відсутності різко збільшує корисність;
 - в. зі зростанням споживання блага швидкість зростання корисності зростає;
 - г. при наявності великого обсягу блага його подальше зростання не приводить до зростання корисності.
289. Поверхнею байдужості називають:
- а. множину значень максимально очікуваної корисності;
 - б. гіперповерхню з постійним значенням корисності;
 - в. поверхню монотонного спадання значення корисності;
 - г. гіперповерхню з нульовим значенням корисності.
290. Робоча гіпотеза теорії споживання – це твердження про:
- а. постійне прагнення споживача до максимізації своєї корисності;
 - б. постійність корисності для даного споживача;
 - в. постійне зростання доходу споживача;
 - г. незмінність доходу переважної частини споживачів.
291. Основним критерієм ефективної роботи виробника є:
- а. розширення асортименту;
 - б. максимізація прибутку;
 - в. мінімізація собівартості;
 - г. стабілізація цін.
292. У загальному випадку задача максимізації прибутку є задачею:
- а. лінійного програмування;
 - б. цілочислового програмування;
 - в. нелінійного програмування;
 - г. дробово-лінійного програмування.
293. На конкурентному ринку ціна продукції залежить від:
- а. обсягів випуску всіх учасників;
 - б. обсягу випуску найактивнішого учасника;
 - в. мінімального обсягу випуску на ринку;
 - г. різниці між найбільшим і найменшим обсягом випуску.
294. Балансова модель розглядає виробничий процес:
- а. замкнутий в межах економічної системи;
 - б. у взаємозв'язку із зовнішніми суб'єктами;

- в. як правило, лише в межах економічної системи;
 - г. при фіксованій кількості зовнішніх зв'язків.
295. Поняття балансу в МГБ стосується:
- а. узгодженості між ресурсною та витратною частинами;
 - б. постійній різниці між ресурсною та витратною частинами;
 - в. рівністю між попитом і пропозицією;
 - г. рівності витратної та ресурсної частин.
296. Вкажіть правильне твердження:
- а. балансові моделі не є оптимізаційними;
 - б. балансові моделі є оптимізаційними;
 - в. балансові моделі можуть бути оптимізаційними;
 - г. балансові моделі є екстремальними.
297. Таблиця міжгалузевого балансу (технологічна матриця) складається з:
- а. коефіцієнтів прямих витрат;
 - б. коефіцієнтів повних витрат;
 - в. коефіцієнтів непрямих витрат;
 - г. коефіцієнтів прямих прибутків.
298. Кожна галузь у балансовій моделі виступає як:
- а. виробник, а не споживач;
 - б. не виробник, а споживач;
 - в. і виробник, і споживач;
 - г. або виробник, або споживач.
299. Кожен блок таблиці міжгалузевого балансу називається:
- а. квадрантом;
 - б. октантом;
 - в. октетом;
 - г. квадратом.
300. Економіко-математичну модель міжгалузевого балансу ще називають:
- а. моделлю Кобба-Дугласа;
 - б. моделлю Лсонтьєва;
 - в. моделлю Солоу;
 - г. моделлю Хікса.
301. Згідно з класичною моделлю, пропозиція робочої сили:
- а. не залежить від реальної заробітної плати;
 - б. залежить від попиту на робочу силу;
 - в. є функцією реальної заробітної плати;
 - г. є стохастичною величиною.
302. За класичною моделлю, зі зростанням реальної заробітної плати попит на робочу силу:
- а. зростає;
 - б. спадає;
 - в. залишиться постійним;
 - г. дорівнює нулю.
303. У моделі Кейнса:

- а. попит на товари визначається рівнем зайнятості;
 - б. рівень зайнятості регулюється цінами на товари;
 - в. попит на товари не залежить від рівня зайнятості;
 - г. ринок грошей не впливає на ринок робочої сили.
304. Згідно з кейнсіанською моделлю:
- а. ринок праці є визначальним;
 - б. ринок праці не є визначальним;
 - в. ринок праці інколи є визначальним;
 - г. ринок праці впливає на ринок грошей.
305. Макроекономічну політику називають стабілізаційною, якщо:
- а. вона приводить до стабілізації темпів росту системи;
 - б. вона не впливає на конкуренцію ринку;
 - в. вона відновлює порушену чимось рівновагу економічної системи;
 - г. вона максимізує надходження капіталу.
306. Із наближенням до бажаного обсягу капіталу розмір інвестицій:
- а. спадає;
 - б. зростає;
 - в. стабілізується;
 - г. поводитьсь стохастично.
307. Згідно з моделлю Лукаса ринок вважають ефективним, якщо:
- а. його учасники повністю реалізують свої можливості;
 - б. його учасники миттєво використовують всю інформацію, на яку реагують ціни;
 - в. кількість його учасників є обмеженою;
 - г. його учасники домовилися про рівень цін на ринку.
308. Модель Лукаса стверджує, що:
- а. ціни на ринку є постійними;
 - б. середнє значення цін на ринку не змінюється;
 - в. всі учасники ринку мають повну інформацію про умови діяльності;
 - г. похибка фактичного коливання цін має нульове середнє і скінчену дисперсію.
309. Вкажіть хибне твердження:
- а. підвищення агрегованого попиту сприяє скороченню безробіття;
 - б. зростання грошової маси погіршує стан платіжного балансу;
 - в. знецінення національної валюти порушує платіжний баланс;
 - г. зростання попиту на іноземну валюту не впливає на власне виробництво.
310. Дослідження кривої Лаффера дозволяє:
- а. визначити максимально доцільне значення ставки оподаткування;
 - б. встановити оптимальне значення ставки оподаткування, яке максимізує грошові надходження до бюджету;
 - в. обчислити мінімально можливе значення рівня податків;
 - г. вивчити вплив доходів населення на середній рівень цін.
311. В межах найпростішої економічної системи діють агенти трьох видів:
- а. банки, споживачі продукції, виробники продукції;
 - б. накопичувачі капіталу, фінансові посередники, користувачі коштів;

- в. споживачі із заощадженнями, підприємства з проектами, банки;
г. банки-інвестори, аудиторські контори, податкові інспекції.
312. Який з напрямків моделювання мікроекономічної діяльності банків є зайвим?
- а. моделі, що аналізують діяльність банків як фінансових посередників з урахуванням інформаційної невизначеності й ризику;
б. моделі, які розглядають наявність строго визначеного набору параметрів, які впливають на результат;
в. моделі, що ґрунтуються на виробничо-організаційному підході;
г. моделі банків з позицій сукупності стохастичних фінансових потоків.
313. Інтертемпоральна модель Хікса базується на:
- а. переході від неперервного часу до дискретного;
б. порівнянні найбільшого і найменшого значень параметрів банку;
в. пошуку максимального значення потужності фінансового потоку;
г. визначенні діапазонів незмінності обсягів фінансових потоків.
314. Який з компонентів не є складовою частиною номінальної ставки відсотка?
- а. реальна ефективність вкладень;
б. вплив очікуваної інфляції;
в. співвідношення активів і пасивів;
г. вплив ризику.
315. Ринкова ставка відсотка – це:
- а. значення майбутньої ціни активу;
б. величина, яка визначає залежність поточної ціни активу;
в. величина, яка впливає на розмір вкладу;
г. значення первинного вкладу.
316. Термін "арбітраж" означає:
- а. отримання додаткового доходу за рахунок перерозподілу коштів;
б. перехресну перевірку бухгалтерської звітності;
в. розрахунок показників фінансової діяльності;
г. визначення оптимальних параметрів функціонування системи.
317. Який з чинників не є обмежуючим щодо монопольного права держави при розвинутому фінансовому ринку?
- а. частка державного сегмента ринку боргів порівняна з часткою приватних боргів;
б. держава має контрольний пакет акцій лише стратегічних підприємств;
в. місткість ринку акцій майже рівна місткості ринку сукупних боргів;
г. практично неможливо ізолювати зовнішній компонент боргів.
318. Сеньйораж – це:
- а. дохід, який отримує держава внаслідок випуску в обіг додаткової кількості грошей;
б. право держави на монопольний випуск основних продуктів споживання;
в. прибуток, який отримує суб'єкт ринку від придбання цінних паперів;
г. різниця між майбутньою і теперішньою вартістю активу.
319. Марківська модель заміщення чинників виробництва розглядає:
- а. спосіб максимізації доходів фірми при зміні перелік ресурсів;
б. можливість зменшення собівартості продукції;

- в. реакцію фірми та галузі на зміну ринкової кон'юнктури;
 - г. здатність галузі забезпечити максимально можливу продуктивність.
320. Що визначає ринковий механізм:
- а. ціни товарів;
 - б. ціни послуг;
 - в. ціни економічних ресурсів;
 - г. будь-які ціни.
321. Які ресурси вважаються економічними?
- а. є обмеженими;
 - б. мають цінність;
 - в. купуються і продаються;
 - г. всі відповіді правильні.
322. Чим зумовлена проблема вибору, з якою стикаються економічні суб'єкти:
- а. всі люди прагнуть якнайкраще задовольнити свої потреби;
 - б. всі люди мають різні смаки та уподобання;
 - в. потреби людей безмежні, а ресурси обмежені;
 - г. всі люди прагнуть вищого рівня добробуту.
323. Якими є ресурси, якщо потреби необмежені ?
- а. ефективні;
 - б. економічні;
 - в. рідкісні;
 - г. необмежені.
324. Яка риса є характерною для економічних ресурсів?
- а. безкоштовні;
 - б. рідкісні;
 - в. різноманітні;
 - г. необмежені.
325. Яка з властивостей не характерна для економічних ресурсів?
- а. обмеженість;
 - б. різноманітність;
 - в. безмежність;
 - г. корисність.
326. Яка проблема виникає внаслідок обмеженості економічних ресурсів і необмеженості потреб
- а. проблема вибору і оцінки альтернативної вартості рішень;
 - б. проблема координації дій всіх учасників ринку;
 - в. проблема справедливого розподілу доходів;
 - г. проблема грошової оцінки ресурсів.
327. Що означає економічне поняття "обмеженість ресурсів"
- а. відсутність у країни певних природних ресурсів;
 - б. неможливість задоволення всіх людських потреб;
 - в. стан ресурсів у період економічного спаду;
 - г. високі ціни на товари, які обмежують можливість їх придбання.
328. Що означає проблема обмеженості ресурсів

- а. деякі товари можна купити тільки за дуже високими цінами;
 - б. слаборозвинені країни мають дефіцит певних товарів; для розвинених країн цієї проблеми не існує;
 - в. економічні ресурси ніколи не бувають достатніми, щоб задовольнити усі людські потреби;
 - г. у будь-якій економіці трапляються спади, під час яких виникає нестача певних благ.
329. Що означає проблема обмеженості ресурсів:
- а. чим менше певного ресурсу, тим він більш обмежений;
 - б. ресурсів завжди не вистачає для задоволення усіх людських потреб;
 - в. бідні країни в більшій мірі відчувають обмеженість ресурсів;
 - г. у будь-якій країні завжди чого-небудь не вистачає.
330. Як можна вирішити проблему обмеженості ресурсів:
- а. за умов жорсткої економії всіх ресурсів;
 - б. за умов жорсткого обмеження потреб всіх суб'єктів економіки;
 - в. лише у майбутньому, коли рівень розвитку науки і техніки дозволить суттєво збільшити виробництво товарів;
 - г. неможливо вирішити за жодних умов.
331. . Як можна вирішити проблему обмеженості ресурсів:
- а. усі країни світу стануть постіндустріальними суспільствами;
 - б. будуть знайдені практично невичерпні джерела енергетичних ресурсів;
 - в. країни відмовляться від конкуренції на користь співробітництва;
 - г. не може бути вирішена за жодних умов.
332. Як можна виробити більшу кількість будь-якого продукту, коли всі ресурси вже задіяні?
- а. можуть виробити тільки приватні підприємці;
 - б. можна виробити тільки за рахунок скорочення виробництва деяких інших товарів;
 - в. може виробити тільки державний сектор економіки;
 - г. не можна виробити взагалі.
333. Що ілюструє крива виробничих можливостей:
- а. попит і пропозицію;
 - б. обмеженість виробничих ресурсів, ефективний вибір, альтернативна вартість;
 - в. найкращий спосіб задоволення потреб за наявних ресурсів;
 - г. містить дві правильні відповіді.
334. Що не відноситься до розкриття сутності альтернативних витрат:
- а. альтернативні витрати мають лише ті люди, уявлення яких про економіку не співпадають з реальними економічними процесами;
 - б. вибір на користь одного блага за умов обмежених ресурсів означає відмову від деякого іншого блага;
 - в. відмова від використання ресурсів в іншому напрямку і є вартістю втрачених можливостей;
 - г. ціною вибору є цінність товару чи послуги, від яких відмовились.
335. Яким чином можна показати рівень доходу споживача на графіку?
- а. за допомогою будь-якої точки на кривій байдужості;
 - б. за допомогою будь-якої точки на лінії бюджетних обмежень;
 - в. за допомогою кривої загальної корисності товару;
 - г. за допомогою кривої граничної корисності товару.

336. Як виражається графічно збільшення доходу споживача?
- зміною нахилу бюджетної лінії;
 - паралельним зсувом бюджетної лінії ліворуч;
 - паралельним зсувом бюджетної лінії праворуч;
 - зростанням нахилу бюджетної лінії.
337. Що змінюється, якщо рухатися вздовж кривої виробничих можливостей?
- ціни товарів, що виробляються;
 - потреби споживачів;
 - альтернативні витрати виробництва;
 - прибутки виробників.
338. Що намагається максимізувати споживач?
- різницю між загальною і граничною корисністю;
 - загальну корисність;
 - середню корисність;
 - граничну корисність.
339. Як пов'язані альтернативні витрати з рухом вздовж опуклої межі виробничих можливостей зверху до низу:
- альтернативні витрати зменшуються;
 - альтернативні витрати зростають;
 - альтернативні витрати не змінюються;
 - рух по кривій не пов'язаний з альтернативними витратами.
340. Як характеризує товар його висока альтернативна вартість:
- товар є дефіцитним;
 - має високу ціну;
 - має низьку ціну;
 - погано продається.
341. Що означає принцип раціональності поведінки:
- кожний економічний суб'єкт ощадливо витрачає гроші;
 - кожна людина робить вибір, максимізуючи власну вигоду;
 - кожний суб'єкт повинен діяти згідно існуючих правил, які відображають оптимальний варіант вибору;
 - всі люди діють однаково, опинившись в однакових умовах.
342. В якому з варіантів відповідей типи ринкових структур перераховані послідовно від найбільш до найменш конкурентного ринку?
- досконала конкуренція, олігополія, монополістична конкуренція, монополія;
 - монополія, досконала конкуренція, олігополія, монополістична конкуренція;
 - досконала конкуренція, монополістична конкуренція, олігополія, монополія;
 - монополістична конкуренція, олігополія, досконала конкуренція, монополія.
343. Які ринки відносяться до недосконало конкурентних:
- на яких покупці чи продавці у своїх рішеннях враховують власну здатність впливати на ринкову ціну;
 - монополії, олігополії та монополістичної конкуренції;
 - монополії та олігополії;
 - вказано дві правильні відповіді.

344. Які з ринкових структур відносяться до ідеальних?
- а. досконала конкуренція та монополія;
 - б. монополія та олігополія;
 - в. досконала конкуренція та монополістична конкуренція;
 - г. монополістична конкуренція та олігополія.
345. Які з ринкових структур відносяться до реальних?
- а. досконала конкуренція та монополія;
 - б. монополія та олігополія;
 - в. досконала конкуренція та монополістична конкуренція;
 - г. монополістична конкуренція та олігополія.
346. Що передбачає економічне моделювання:
- а. що дослідники застосовують припущення, які спрощують ситуацію;
 - б. намагаються врахувати всю наявну інформацію;
 - в. повинні використовувати математичні методи;
 - г. намагаються дублювати реальний світ.
347. Яка економічна ціль, якщо суспільство прагне мінімізувати витрати і максимізувати віддачу від обмежених ресурсів?
- а. досягнення повної зайнятості;
 - б. підтримання економічного росту;
 - в. економічна ефективність;
 - г. економічна безпека.
348. Що описує закон попиту:
- а. обернено-пропорційну залежність між ціною та обсягом попиту;
 - б. пряму залежність між ціною та обсягом попиту;
 - в. обернену залежність між ціною та обсягом попиту;
 - г. пряму пропорційну залежність між ціною та обсягом попиту.
349. Що характеризує дію закону попиту, при зростанні ціни:
- а. попит скорочується;
 - б. попит зростає;
 - в. обсяг попиту скорочується;
 - г. обсяг попиту зростає.
350. Що характеризує дію закону попиту?
- а. зі зростанням ціни кави обсяг покупок буде скорочуватись;
 - б. зі зростанням доходів споживачі віддадуть перевагу більш дорогим сортам кави;
 - в. зі зниженням ціни кави знизяться і обсяги її споживання;
 - г. споживачі бажають споживати і готові платити за каву ціну, яку пропонує ринок.
351. Як впливає на попит зростання ціни товару?
- а. попит на нього, як правило, зменшується;
 - б. крива попиту на товари-замінники зміщується ліворуч;
 - в. крива попиту на товари-комплементи зміщується ліворуч;
 - г. обсяг попиту, як правило, збільшується.
352. Як графічно відображаються зміни у попиті, викликані неціновими факторами:

- а. зрушиться крива попиту;
 - б. крива попиту не зміститься;
 - в. зміниться обсяг попиту на товар, але крива попиту не зміститься;
 - г. зміниться обсяг попиту на товар і крива попиту зміститься.
353. Що показують точки на кривій ринкового попиту:
- а. обсяг попиту всіх споживачів за кожної можливої ціни;
 - б. сукупний обсяг платежів споживачів за одиницю товару;
 - в. видатки споживачів за кожної можливої ціни;
 - г. виторг продавців за кожної можливої ціни.
354. Які фактори не чинять впливу на ринковий попит:
- а. число покупців на ринку;
 - б. ціни ресурсів;
 - в. доходи споживачів;
 - г. ціни товарів-замінників.
355. На який товар зростає попит при зниженні ціни:
- а. даний товар;
 - б. товар-замінник;
 - в. товар-доповнювач;
 - г. нейтральний товар.
356. Чим викликано скорочення попиту на товар і зміщення кривої попиту на нього ліворуч?
- а. скороченням доходів споживачів;
 - б. очікуванням підвищення ціни товару;
 - в. скороченням пропозиції товару;
 - г. підвищенням цін товарів-замінників.
357. Який з наведених чинників не призведе до зміщення кривої попиту на тенісні м'ячі?
- а. дуже гарна погода;
 - б. зниження ціни на тенісні ракетки;
 - в. збільшення числа бажаючих грати в теніс;
 - г. зростання ціни на тенісні м'ячі.
358. Як зміщує криву попиту на шини, підвищення ціни на бензин:
- а. ліворуч, оскільки бензин і шини є товарами-замінниками;
 - б. ліворуч, оскільки бензин і шини є товарами-доповнювачами;
 - в. праворуч, оскільки бензин і шини є товарами-доповнювачами;
 - г. праворуч, оскільки підвищення ціни на бензин зменшує купівельну спроможність споживачів.
359. Як зміщує криву попиту на автомобілі, зниження ціни на бензин?
- а. криву попиту на автомобілі ліворуч;
 - б. криву попиту на автомобілі праворуч;
 - в. криву пропозиції автомобілів ліворуч;
 - г. криву пропозиції автомобілів праворуч.
360. Який фактор впливатиме на ціну свинини не так, як інші?
- а. зросла ціна яловичини;
 - б. зросло число любителів свинини;

- в. різко зросли ціни на корми для худоби;
 - г. лікарі не рекомендують вживати багато свинини.
361. Яка з подій не змістить кривої попиту на кольорові олівці?
- а. збільшення числа дітей, які займаються в художніх студіях;
 - б. підвищення ціни на кольорові олівці;
 - в. значне зниження цін на акварельні фарби;
 - г. підвищення середньої заробітної плати.
362. Яка з наступних подій могла спричинити зміщення кривої попиту на пральний порошок праворуч?
- а. зниження цін на сировину для виробництва прального порошку;
 - б. зменшення доходів споживачів;
 - в. зниження цін товарів-замінників;
 - г. широка реклама прального порошку.
363. В чому проявляється перевага цінового механізму?
- а. в наданні особистої свободи всім агентам ринку;
 - б. в ефективному розподілі ресурсів;
 - в. в стабільному розвитку економіки;
 - г. всі відповіді вірні.
364. Що може викликати зміщення кривої попиту ліворуч?
- а. зниження ціни товару-комплементу;
 - б. товар стане більш модним;
 - в. зростання доходів споживачів;
 - г. зниження ціни товару-субституту.
365. Які фактори характеризують товари-субститути ?
- а. підвищення ціни одного викликає зростання попиту на інший;
 - б. підвищення ціни одного викликає скорочення попиту на інший;
 - в. попит зростає зі зростанням доходів споживачів;
 - г. підвищення ціни одного не викликає зміни попиту на інший.
366. До яких товарів відносяться сир і макарони, якщо з підвищенням доходів споживачі почали купувати більше сиру, але менше макаронів:
- а. сир і макарони є товарами-доповнювачами;
 - б. макарони нормальним товаром, а сирнижчим товаром;
 - в. сир нормальним товаром, а макаронинижчим товаром;
 - г. містить дві правильні відповіді.
367. Як зміниться попит на товари-субститути при підвищенні ціни одного з них?
- а. зростання обсягу попиту на інший;
 - б. зростання попиту на інший;
 - в. скорочення попиту на інший;
 - г. скорочення обсягу попиту на інший.
368. Які фактори характеризують товари-комплементи?
- а. підвищення ціни одного викликає зростання попиту на інший;
 - б. підвищення ціни одного викликає скорочення попиту на інший;
 - в. попит зростає зі зростанням доходів споживачів;
 - г. підвищення ціни одного не викликає зміни попиту на інший.

369. Які фактори характеризують незалежні товари?
- а. підвищення ціни одного викликає зростання попиту на інший;
 - б. підвищення ціни одного викликає скорочення попиту на інший;
 - в. підвищення ціни одного не впливає на попит на інший;
 - г. попит не змінюється зі зміною доходів споживачів.
370. На які товари скорочується попит при зростанні доходів споживачів?
- а. товари першої необхідності;
 - б. нормальні товари;
 - в. нижчі товари;
 - г. предмети розкоші.
371. Які фактори не впливають на ринкову пропозицію?
- а. ціни ресурсів;
 - б. число фірм;
 - в. доходи споживачів;
 - г. зміни технології виробництва.
372. Які зміни викликає удосконалення технології виробництва товару?
- а. крива попиту на нього переміщується праворуч;
 - б. крива попиту на нього переміщується ліворуч;
 - в. переміщує криву його пропозиції праворуч;
 - г. переміщує криву пропозиції ліворуч.
373. Як зміститься крива пропозиції товару, при зниженні цін ресурсів, що застосовуються у його виробництві?
- а. зміститься вгору і ліворуч;
 - б. зміститься вниз і праворуч;
 - в. залишиться незмінною;
 - г. пропозиція товару не залежить від цін ресурсів.
374. Які фактори не призведуть до змін у пропозиції телевізорів і зміщення кривої їх пропозиція?
- а. вдосконалення технології виробництва телевізорів;
 - б. зменшення кількості виробників телевізорів;
 - в. зниження цін телевізорів;
 - г. підвищення цін комплектуючих виробів.
375. Економетрія – це наука, яка найтісніше пов'язана за методами та предметом дослідження з:
- а. диференційним численням та дискретною математикою
 - б. економічною теорією та математичною статистикою
 - в. хімією тонких плівок та квантовою механікою
 - г. соціологією та політологією
376. Суть однокрокового методу найменших квадратів полягає в:
- а. мінімізації суми квадратів коефіцієнтів регресії
 - б. мінімізації суми квадратів значень залежної змінної
 - в. максимізації суми квадратів залишків
 - г. мінімізації суми квадратів залишків.
377. В узагальненій лінійній моделі ϵ це:

- а. незалежна змінна;
 - б. результуюча ознака;
 - в. параметр регресії;
 - г. неспостережувана випадкова величина
378. Перевірка моделі на адекватність проводиться за допомогою:
- а. критерію Пірсона
 - б. критерію Стьюдента
 - в. критерію Фішера
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
379. Коефіцієнт детермінації:
- а. змінюється в межах $[-1; 1]$
 - б. показує, наскільки дисперсія факторної ознаки пояснює дисперсію результуючої ознаки
 - в. оцінює статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. завжди дорівнює нулю
380. Мультиколінеарність – це:
- а. відсутність тісної лінійної залежності між двома чи більше факторними ознаками
 - б. існування тісного лінійного зв'язку між результуючою і будь-якою з факторних ознак
 - в. існування тісної лінійної залежності або сильної кореляції між двома чи більше факторними ознаками
 - г. оцінює статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
381. Коефіцієнт детермінації – це:
- а. доля дисперсії залишків в регресійній дисперсії;
 - б. доля загальної дисперсії в регресійній дисперсії;
 - в. доля регресійної дисперсії в загальній дисперсії;
 - г. величина регресійної дисперсії
382. Теорема Гауса-Маркова:
- а. вказує на припущення, при виконанні яких оцінки параметрів, отримані за допомогою 1МНК є ефективними незміщеними в класі всіх оцінок параметрів регресії
 - б. інша відповідь
 - в. формулює властивості коефіцієнта детермінації
 - г. вказує на критерії адекватності побудованої моделі
383. Коефіцієнт коваріації:
- а. завжди рівний нулю
 - б. є відносною мірою зв'язку між факторною та результуючою змінними
 - в. змінюється в межах $[-1; 1]$
 - г. є абсолютною мірою зв'язку між факторною та результуючою ознаками
384. Квадратом коефіцієнта парної кореляції є:
- а. відношення Фішера
 - б. коефіцієнт детермінації
 - в. оцінений коефіцієнт детермінації
 - г. розрахункове значення статистики Фішера
385. Гетероскедастичність має місце у випадку коли:
- а. дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію
 - б. дисперсія випадкової величини не є постійною

- в. дисперсія однієї з оцінок є сталою
 - г. дисперсія випадкової величини є сталою
386. Для тестування гетероскедастичності використовують:
- а. тест Феррара-Глобера
 - б. тести Гольдфельда-Квандта
 - в. критерій Фішера
 - г. тест Дарбіна-Уотсона
387. Автокореляція – це:
- а. економетрична модель, яка включає не лишень поточні, а й попередні (лагові) значення незалежних змінних X
 - б. існування тісної лінійної залежності або сильної кореляції між двома чи більше пояснювальними змінними
 - в. явище, коли дисперсія залишків змінюється для кожного спостереження або групи спостережень
 - г. кореляція між послідовними випадковими елементами часового чи просторового ряду даних
388. Для тестування автокореляції використовують:
- а. алгоритм Феррара-Глобера
 - б. параметричний тест Гольдфельда-Квандта
 - в. критерій фон Неймана
 - г. критерій домінуючого результату
389. Авторегресивною називається модель:
- а. до якої включено одну або більше попередньо визначених значень залежної змінної
 - б. до якої включено не лишень поточні, а й лагові значення факторних ознак
 - в. в структурі якої є лише поточні значення факторних ознак
 - г. жодної правильної відповіді
390. Для оцінки параметрів дистрибутивно-лагових моделей використовують методи:
- а. Койка та Альмона
 - б. головних компонент
 - в. Ейткена
 - г. Дарбіна-Уотсона
391. Як самостійна галузь економічної науки, економетрія почала розвиватись в:
- а. першій чверті 20 століття
 - б. другій половині 11 столітті
 - в. в епоху великих географічних відкриттів
 - г. відразу після завершення другої Кувейтської війни
392. Об'єктом вивчення економетрії є:
- а. оптимізаційні методи і моделі
 - б. модель міжгалузевого балансу
 - в. економічні системи різного рівня складності та ієрархії, а також процеси, які в них відбуваються
 - г. соціально-психологічні чинники активізації протестного потенціалу суспільства
393. Економетрія – це:

- а. наука, яка досліджує соціальні форми, закони та закономірності функціонування і розвитку суспільства через взаємодію індивідів та їх груп
 - б. розділ економіки, який вивчає економічні показники, що відображають результати функціонування економіки як єдиного цілого, зокрема, такі як національний дохід, чистий національний продукт, рівень безробіття, рівень інфляції, сукупний попит тощо
 - в. наука, предметом якої є вивчення імовірнісних закономірностей масових однорідних випадкових подій
 - г. наука, що вивчає кількісні закономірності та взаємозв'язки економічних об'єктів і процесів за допомогою математико-статистичних методів та моделей.
394. Предметом економетрії є:
- а. методи дослідження оптимізаційних моделей
 - б. розробка методів знаходження екстремумів унімодальних функцій
 - в. методи оцінювання параметрів економіко-математичних моделей, які описують кількісні взаємозв'язки між економічними показниками, а також основні напрями застосування цих моделей в економічних дослідженнях
 - г. моделі детермінованого хаосу
395. Основними завданнями економетрії є:
- а. ідентифікація основних чинників девіантної поведінки людини
 - б. структуризація передумов інфляційних процесів
 - в. розробка математичних методів побудови економетричних моделей а також використання економетричних моделей в економічних дослідженнях
 - г. аналіз еволюції процесів організації та самоорганізації.
396. Залежно від кількості рівнянь, економетричні моделі поділяються на:
- а. лінійні і нелінійні
 - б. мікро- та макромоделі
 - в. статичні та динамічні
 - г. моделі одного рівняння і симулятивні моделі
397. Інформаційною базою для побудови економетричних моделей є:
- а. статистичні вибірки
 - б. нормативно-правові акти
 - в. дані податкового обліку
 - г. аудиторські висновки
398. Основними етапами економетричного моделювання є:
- а. розрахунок дискримінанта квадратного рівняння і знаходження розв'язків такого рівняння
 - б. постановка задачі, специфікація моделі, її параметризація та верифікація
 - в. ідентифікація системоутворюючого фактора системи та основних системних характеристик об'єкта дослідження
 - г. виявлення закономірностей зміни правлячих еліт та активації протестного потенціалу суспільства.
399. Гомоскедастичність має місце у випадку коли:
- а. дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію
 - б. дисперсія випадкової величини не є постійною
 - в. дисперсія однієї з оцінок є сталою
 - г. дисперсія випадкової величини є сталою
400. До причин включення випадкової складової до економетричної моделі належать:

- а. негативні наслідки автокореляції та мультиколінеарності
 - б. агрегування змінних та помилки вимірювання
 - в. наявність відповідного розпорядження Кабміну
 - г. відсутність цільової функції в економетричній моделі.
401. Серійна кореляція – це:
- а. економетрична модель, яка включає не лише поточні, а й попередні (лагові) значення незалежних змінних X
 - б. існування тісної лінійної залежності або сильної кореляції між двома чи більше пояснювальними змінними
 - в. кореляція між послідовними значеннями випадкових величин часового або просторового ряду даних
 - г. кореляція між випадковими елементами, взятими з різних вибірок
402. Метод покрокової регресії – це:
- а. чергова ініціатива уряду стосовно покращення добробуту населення
 - б. один з методів побудови багатофакторної регресійної моделі
 - в. процедура перевірки статистичної значимості оцінок параметрів моделі
 - г. метод перевірки наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних.
403. До методів економетрії належать:
- а. метод фізичного експерименту
 - б. МНК, 2МНК, 3МНК
 - в. метод градієнта найшвидшого спуску
 - г. розподільчий метод.
404. З допомогою економетричних методів і моделей можна вирішити наступні завдання:
- а. кількісно оцінити причинно-наслідкові закономірності між соціально-економічними явищами і процесами, а також розрахувати відповідні прогнози
 - б. провести соціологічне опитування
 - в. скласти баланс підприємства
 - г. класифікувати людей відповідно до соціонічних психотипів.
405. Показниками міри зв'язку в парному регресійному аналізі є:
- а. індекс цін та індекс інфляції
 - б. коефіцієнти коваріації та парної кореляції
 - в. стала Планка і число Авогадро
 - г. ВВП і показники ЗЕД
406. Фундаторами економетрії є:
- а. Р.Фріш, Г.Мур і Г.Шульц
 - б. МакКоннел, Самуельсон і Фішер
 - в. Платон, Сократ і Аристотель
 - г. Леонтьєв і Канторович.
407. До причин включення випадкової складової в економетричну модель відносять:
- а. можливу наявність мультиколінеарності в масиві факторів
 - б. неможливість включення усіх факторних змінних до моделі
 - в. високе значення коефіцієнта детермінації
 - г. відсутність статистично значимих оцінок параметрів в моделі.
408. Суть припущення автокореляції полягає в тому що:

- а. між послідовними значеннями похибок економетричної моделі існує кореляція
 - б. відсутньою є тісна лінійна залежність між двома чи більше факторними змінними
 - в. існує тісний лінійний зв'язок між результируючою і будь-якою з факторних ознак
 - г. дисперсія залишків змінюється для кожного спостереження або групи спостережень
409. Одним з наслідків автокореляції є те, що:
- а. оцінки параметрів, знайдені за 1МНК перестають бути ефективними
 - б. існує мультиколінеарність в масиві факторів
 - в. мультиколінеарність є досконалою
 - г. неможливо розрахувати значення оцінок параметрів моделі
410. Лаговий ефект зміни економічних умов є причиною:
- а. автокореляції
 - б. застосування 2МНК для оцінювання параметрів моделі
 - в. відсутності мультиколінеарності
 - г. вибору методів пошуку екстремуму унімодальних функцій для знаходження оцінок параметрів моделі
411. У випадку неврахування можливої автокореляції залишків:
- а. зростає ймовірність отримання неефективних оцінок параметрів
 - б. зростає ймовірність виявлення мультиколінеарності
 - в. знижується ймовірність виявлення мультиколінеарності
 - г. методи пошуку екстремуму унімодальних функцій стають неефективними
412. Вимога відсутності автокореляції залишків є передумовою застосування 1МНК для:
- а. парної та багатофакторної лінійних моделей
 - б. авторегресивних моделей
 - в. симулятивних моделей
 - г. моделей з фіктивними змінними
413. Економетричні моделі, в яких містяться лагові змінні, називаються:
- а. динамічними моделями
 - б. симулятивними моделями
 - в. моделями з фіктивними змінними
 - г. рекурсивними моделями
414. Мультиколінеарність буде досконалою у випадку:
- а. існування стохастичного зв'язку між пояснювальними змінними
 - б. існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними
 - в. гетероскедастичності залишків
 - г. автокореляції залишків
415. До ознак мультиколінеарності можна віднести:
- а. високі значення коефіцієнтів парної кореляції між факторними змінними
 - б. наявність в економетричній моделі більше двох факторних змінних
 - в. низькі значення коефіцієнтів парної кореляції між факторними змінними
 - г. неадекватність моделі
416. Мультиколінеарність буде недосконалою у випадку:
- а. існування стохастичного зв'язку між пояснювальними змінними
 - б. існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними

- в. сталої дисперсії залишків
г. серійної кореляції залишків
417. Згідно припущень 1МНК для багатofакторної моделі, між факторною змінною та випадковою величиною:
- а. передбачається існування функціонального зв'язку
 - б. передбачається існування тісного лінійного зв'язку
 - в. передбачається відсутність зв'язку
 - г. є ймовірною мультиколінеарність
418. Факторних змінних в парній лінійній моделі може бути:
- а. 0
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 1
419. Результуюча змінна в експоненційній моделі багатofакторної лінійної регресії позначається літерою:
- а. y
 - б. e
 - в. f
 - г. x
420. У випадку багатofакторної регресії коефіцієнт множинної кореляції:
- а. змінюється в межах $[0; 1]$
 - б. змінюється в межах $[0; 2]$
 - в. змінюється в межах $[-1; 1]$
 - г. завжди рівний нулю
421. Багатofакторна регресійна модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. критичне значення критерію Фішера більше розрахункового
 - г. критичне значення критерію Фішера менше розрахункового
422. Непараметричний тест Гольдфельда-Квандта базується на:
- а. графічному аналізі
 - б. виявленні форми гетероскедастичності
 - в. оцінюванні параметрів авторегресійних моделей
 - г. застосуванні алгоритму Феррара-Глобера
423. В прикладних дослідженнях перевага надається параметричному тесту Гольдфельда-Квандта перед тестом Глейсера для ідентифікації:
- а. гетероскедастичності
 - б. мультиколінеарності
 - в. автокореляції
 - г. закону розподілу випадкових величин
424. За допомогою тесту Глейсера можна:
- а. визначити форму гетероскедастичності залишків
 - б. виявити мультиколінеарність в масиві факторів

- в. знайти оцінки параметрів багатофакторної моделі
 - г. перевірити наявність автокореляції
425. Економетрія як наукова дисципліна утворилася на основі:
- а. економічної теорії, математичної економіки, економічної і математичної статистики
 - б. політології та соціоніки
 - в. аксіології та онтології
 - г. порівняльного мовознавства та теорії технічного перекладу
426. Для проведення розрахунків, пов'язаних з побудовою та аналізом економетричних моделей використовують наступні універсальні програмні продукти:
- а. Lingvo 12.0
 - б. STATISTICA, SPSS, STATA, StatGraphics
 - в. MS Excel, MathCAD, Mathematica
 - г. Sweet Home 3D
427. Економіко-математичне моделювання, як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів дає можливість:
- а. виділити і формально описати найбільш важливі, суттєві зв'язки між економічними показниками та об'єктами
 - б. створити нові підходи до аналізу політичної системи суспільства
 - в. перевірити на практиці нові методи управління інвестиціями
 - г. діагностувати стан активів підприємства
428. До власне статистичних методів економетрії відносять:
- а. методи загальної теорії систем та системного аналізу
 - б. прямі методи багатовимірного пошуку екстремуму
 - в. методи морфологічного аналізу
 - г. 1 МНК, 2МНК, 3МНК, метод непрямих найменших квадратів
429. Серед основних досягнень економетрії за останні десятиліття виділяють:
- а. розробку онлайн-перекладачів
 - б. удосконалення методів дихотомічного пошуку та золотого перерізу
 - в. спрощування законів Ньютона
 - г. побудову та розробку схем аналізу моделей з фіктивними змінними та моделей розподіленого лагу
430. До основних методів економетрії належать:
- а. методи пошуку екстремуму унімодальних функцій
 - б. 1МНК, 2МНК, 3МНК
 - в. симплекс-метод, двоїстий симплекс-метод
 - г. метод штрафних функцій та метод Ньютона
431. Для проведення розрахунків, пов'язаних з побудовою та дослідженням економетричних моделей використовують наступні спеціалізовані програми :
- а. Lingvo 10.0
 - б. STATISTICA, SPSS, STATA, StatGraphics, Eviews
 - в. Word
 - г. Sweet Home 3D
432. Не є етапом економетричного моделювання:

- а. розрахунок дискримінанта квадратного рівняння і знаходження розв'язків такого рівняння
 - б. ідентифікація системоутворюючого фактора системи та основних системних характеристик об'єкта дослідження
 - в. виявлення закономірностей зміни правлячих еліт та активації протестного потенціалу суспільства
 - г. усі відповіді вірні
433. Для забезпечення порівнюваності ознак спостережень в просторі і часі необхідним є:
- а. однаковий ступінь агрегування та однакова періодичність обліку окремих змінних
 - б. дотримання всіх передумов застосування 1МНК
 - в. виконання умови про наявність біноміального закону розподілу з математичним сподіванням, відмінним від нуля
 - г. дотримання Конвенції з прав людини
434. В буквальному перекладі термін "економетрія" означає:
- а. вимірювання економіки
 - б. наука про ведення господарства
 - в. вчення про суспільства та закони його розвитку
 - г. жодної правильної відповіді
435. Період становлення економетрії як самостійної дисципліни припадає на 20-30-і роки ХХ століття і пов'язується з працями:
- а. Г.Мура та Г.Шульца.
 - б. Платона і Арістотеля
 - в. Кірова і Дзержинського
 - г. Маркса і Вебера
436. За розвиток економетричного інструментарію регулярно присуджують:
- а. Нобелівські премії в галузі економіки
 - б. Пульсарівські премії
 - в. премію "Золотий гарбуз"
 - г. орден Княгині Ольги
437. Основна мета економетрики:
- а. здійснювати практичну перевірку положень економічної теорії, підтверджуючи чи відхиляючи останні
 - б. розробка інструментів формування державного бюджету
 - в. виявлення механізмів взаємодії між антагоністичними соціальними групами
 - г. розраховувати параметри грошово-кредитної політики
438. Економетрична модель за своєю природою є:
- а. стохастичною та емпіричною
 - б. детермінованою та апіорною
 - в. структурною
 - г. апіорною та структурною
439. За способом формування статистичні вибірки, які використовуються для побудови економетричних моделей поділяються на:
- а. часові і просторові
 - б. детерміновані та неперервні
 - в. мікро- та макроекономічні
 - г. апіорні та структурні

440. За результатами оцінювання параметрів економетричної моделі знаходять:
- а. теоретичні оцінки параметрів моделі
 - б. емпіричні оцінки параметрів моделі
 - в. емпіричні та теоретичні оцінки параметрів моделі
 - г. граничні оцінки параметрів моделі
441. Економетричні моделі, записані у вигляді системи одночасних рівнянь, називаються:
- а. симульативними
 - б. дистрибутивно-лаговими
 - в. авторегресивними
 - г. моделями з фіктивними змінними
442. На стохастичну сутність економетричної моделі вказує:
- а. наявність випадкової складової
 - б. наявність факторної змінної
 - в. відсутність факторної змінної
 - г. наявність фіктивної змінної
443. Агрегування змінних та помилки специфікації є причинами:
- а. включення до моделі випадкової складової
 - б. включення до моделі факторної змінної
 - в. виключення з моделі випадкової складової
 - г. усі відповіді вірні
444. Стохастична сутність економетричної моделі вказує на:
- а. ймовірнісний характер взаємозв'язків
 - б. функціональний характер взаємозв'язків
 - в. відсутність взаємозв'язків
 - г. усі відповіді вірні
445. Залежно від числа факторних ознак, що розглядаються в регресійному аналізі, розрізняють:
- а. однофакторну та багатофакторну регресії
 - б. лінійну та нелінійну регресії
 - в. дистрибутивно-лагові та авторегресійні моделі
 - г. Logit та Probit моделі
446. Парна (однофакторна) лінійна регресійна модель передбачає наявність такої кількості факторних змінних:
- а. 3
 - б. 2
 - в. 0
 - г. 1
447. Факторна змінна в моделі парної лінійної регресії позначається літерою:
- а. y
 - б. e
 - в. f
 - г. x
448. Результуюча змінна в моделі парної лінійної регресії позначається літерою:

- а. у
 - б. е
 - в. f
 - г. х
449. Використання критерію Ст'юдента дозволяє:
- а. перевірити модель на адекватність
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гетероскедастичності
 - в. дослідити статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. знайти оцінки параметрів моделі
450. Модифікована експоненційна модель буде адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. критичне значення критерію Пірсона більше розрахункового
 - г. критичне значення критерію Фішера менше розрахункового
451. Степенева модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. розрахункове значення критерію Фішера більше критичного
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
452. Оборнена (зворотна) модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. розрахункове значення критерію Фішера більше критичного
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
453. Логарифмічна модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. розрахункове значення критерію Фішера більше критичного
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
454. Багатофакторна степенева модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. значення коефіцієнта детермінації є близьким до одиниці та розрахункове значення критерію Фішера більше критичного
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
455. Дистрибутивно-лагова модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - в. розрахункове значення критерію Фішера більше критичного
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
456. Багатофакторна нелінійна модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію фон Неймана не більше розрахункового

- в. вона відповідає дійсності
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
457. Експоненційна модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- а. критичне значення критерію Ст'юдента більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію фон Неймана не більше розрахункового
 - в. вона відповідає дійсності
 - г. критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
458. Якщо модель відповідає дійсності, то:
- а. критичне значення критерію фон Неймана більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію фон Неймана не більше розрахункового
 - в. вона адекватна
 - г. вона неадекватна
459. Якщо модель не відповідає дійсності, то:
- а. критичне значення критерію фон Неймана більше розрахункового
 - б. критичне значення критерію фон Неймана не більше розрахункового
 - в. вона адекватна
 - г. вона неадекватна
460. Якщо для всіх оцінок параметрів ступеневої моделі абсолютні величини розрахункових значень статистики Ст'юдента є меншими за критичні (табличні) значення, то:
- а. модель неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично значимими
 - в. модель адекватна
 - г. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
461. Якщо для всіх оцінок параметрів багатфакторної моделі абсолютні величини розрахункових значень статистики Ст'юдента є меншими за критичні (табличні) значення, то:
- а. модель неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично значимими
 - в. модель адекватна
 - г. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
462. Якщо для всіх оцінок параметрів експоненційної моделі абсолютні величини розрахункових значень статистики Ст'юдента є меншими за критичні (табличні) значення, то:
- а. модель неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично значимими
 - в. модель адекватна
 - г. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
463. Якщо для всіх оцінок параметрів логарифмічної моделі абсолютні величини розрахункових значень статистики Ст'юдента є меншими за критичні (табличні) значення, то:
- а. модель неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично значимими
 - в. модель адекватна
 - г. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
464. Якщо для всіх оцінок параметрів ступеневої моделі абсолютні величини розрахункових значень статистики Ст'юдента є більшими за критичні (табличні) значення, то:

- а. модель неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
 - в. модель адекватна
 - г. всі оцінки параметрів є статистично значимими
465. Якщо одна з оцінок параметрів парної лінійної моделі є статистично значимою, то:
- а. модель є неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
 - в. модель є адекватна
 - г. не можна зробити висновку про адекватність моделі
466. Якщо більшість оцінок параметрів парної лінійної моделі є статистично значимими, то:
- а. модель є неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
 - в. модель є адекватна
 - г. не можна зробити висновку про адекватність моделі
467. Якщо більшість оцінок параметрів багатофакторної лінійної моделі є статистично значимими, то:
- а. модель є неадекватна
 - б. всі оцінки параметрів є статистично незначимими
 - в. модель є адекватна
 - г. не можна зробити висновку про адекватність моделі
468. Додатне значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними вказує на те, що:
- а. зв'язок між ними прямий
 - б. зв'язок зворотний
 - в. зв'язок відсутній
 - г. зв'язок обернено пропорційний
469. Від'ємне значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними вказує на те, що:
- а. зв'язок між ними прямий
 - б. зв'язок зворотний
 - в. зв'язок відсутній
 - г. зв'язок прямо пропорційний
470. Нульове значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними вказує на те, що:
- а. зв'язок між ними прямий
 - б. зв'язок зворотний
 - в. зв'язок відсутній
 - г. зв'язок прямо пропорційний
471. Перевірка експоненційної моделі на адекватність проводиться за допомогою:
- а. критерію Пірсона
 - б. критерію Фішера
 - в. критерію Ст'юдента
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
472. Перевірка степеневі моделі на адекватність проводиться за допомогою:

- а. критерію Пірсона
 - б. критерію Фішера
 - в. критерію Ст'юдента
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
473. Перевірка логарифмічної моделі на адекватність проводиться за допомогою:
- а. критерію Пірсона
 - б. критерію Фішера
 - в. критерію Ст'юдента
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
474. Перевірка статистичної значимості оцінок параметрів парної лінійної моделі проводиться за допомогою:
- а. критерію Пірсона
 - б. критерію Фішера
 - в. критерію Ст'юдента
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
475. До нелінійних економетричних моделей відносять:
- а. криві Енгеля, крива Філіпса, криві Торнквіста
 - б. модель розрахунку ВВП
 - в. модель Вільсона визначення оптимальної величини поставки сировини на підприємство
 - г. модель міжгалузевого балансу Леонт'єва
476. Прикладами нелінійних економетричних моделей є:
- а. степенева, експоненційна та обернена моделі
 - б. модель двоетапної транспортної задачі
 - в. модель ринкової рівноваги
 - г. кібернетична модель Вінера
477. Криві зростання використовуються для:
- а. опису нелінійного зв'язку між результируючою та факторною (факторними) ознаками
 - б. оцінювання параметрів парної лінійної моделі
 - в. знаходження початкового опорного плану транспортної задачі
 - г. формалізації процесу перевірки статистичної значимості оцінок параметрів
478. Основними типами нелінійних регресійних моделей, які найчастіше використовуються в прикладному аналізі є:
- а. моделі лінійного програмування
 - б. експоненційна, степенева, обернена та квадратична моделі
 - в. моделі Альтмана та Чессера прогнозування банкрутства
 - г. моделі маркетингових комунікацій Шрема та Ньюкомб
479. Для зведення степенєвої та експоненційної моделі до лінійного вигляду найчастіше використовують:
- а. метод апроксимації Фогеля
 - б. методи пошуку екстремуму унімодальних функцій
 - в. метод непрямих найменших квадратів
 - г. методи логарифмування та заміни
480. Статистична значимість оцінок параметрів нелінійних моделей проводиться за допомогою:

- а. коефіцієнта детермінації та критерія Фішера
 - б. критерію Ст'юдента
 - в. критерію Пірсона
 - г. коефіцієнта рангової кореляції Спірмена
481. Нелінійна економетрична модель – це:
- а. регресійна модель, яка встановлює нелінійну залежність між економічними показниками, один з яких є залежною (пояснюваною) змінною, а інші – незалежними (пояснюючими) змінними
 - б. регресійна модель, яка є лінійною за змінними та параметрами
 - в. оптимізаційна модель з обмеженнями, записаними у вигляді нерівностей
 - г. оптимізаційна модель з обмеженнями, записаними у вигляді рівнянь
482. Причиною широкого застосування нелінійних регресійних моделей в практиці міждисциплінарних досліджень є:
- а. наявність відповідної постанови уряду
 - б. запровадження дистанційної форми навчання
 - в. нелінійний характер досліджуваних процесів
 - г. можливість застосування 1МНК для оцінки параметрів відповідних моделей
483. Основне завдання дослідження на основі використання нелінійних регресійних моделей, полягає в:
- а. розрахунку невідомих параметрів кривих зростання та подальшому проведенні аналізу обраної моделі
 - б. оптимізації виробничої програми підприємства на основі моделей лінійного програмування
 - в. оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій підприємства
 - г. проведенні оцінки наявності мультиколінеарності в масиві факторів
484. Лінеаризація експоненційної моделі передбачає проведення операцій:
- а. добування кореня квадратного
 - б. логарифмування та заміни
 - в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
 - г. з нечіткими множинами
485. Лінеаризація степеневі моделі передбачає проведення операцій:
- а. добування кореня квадратного
 - б. логарифмування та заміни
 - в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
 - г. з нечіткими множинами
486. Нелінійну регресійну модель, можна використовувати для розрахунку прогнозів у випадку:
- а. наявності відповідного підзаконного акту
 - б. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - в. неадекватності моделі
 - г. невідповідності кількісних параметрів моделі основним статистичним критеріям
487. Парну лінійну регресійну модель, можна використовувати для розрахунку прогнозів у випадку:
- а. наявності відповідного підзаконного акту
 - б. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів

- в. неадекватності моделі
г. невідповідності кількісних параметрів моделі основним статистичним критеріям
488. Багатофакторна лінійна регресійна модель передбачає наявність такої кількості факторних змінних:
- а. 3
 - б. 2
 - в. 4
 - г. усі відповіді правильні
489. До факторів, що визначають виробничу потужність, відносяться:
- а. кількість устаткування (площі), фонд часу роботи устаткування, продуктивність устаткування
 - б. фактори технічного та організаційного рівня виробництва
 - в. продуктивність праці, продуктивність устаткування
 - г. виробнича програма.
490. Факторні змінні в моделях багатофакторної лінійної регресії позначається літерами:
- а. y
 - б. e
 - в. f
 - г. x
491. Результуюча змінна в моделі багатофакторної лінійної регресії позначається літерою:
- а. y
 - б. e
 - в. f
 - г. x
492. Результуюча змінна в нелінійній економетричній моделі позначається літерою:
- а. y
 - б. e
 - в. f
 - г. x
493. Використання критерію Ст'юдента в багатофакторному регресійному аналізі дозволяє:
- а. перевірити модель на адекватність
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гетероскедастичності
 - в. дослідити статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. знайти оцінки параметрів моделі
494. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої багатофакторної регресійної моделі використовують критичні (табличні) значення:
- а. критерію Фішера
 - б. критерію Ст'юдента
 - в. критерію Пірсона
 - г. критерію Дарбіна-Уотсона.
495. Багатофакторна лінійна регресійна модель, оцінена за 1МНК вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:
- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - б. наявності автокореляції та гетероскедастичності

- в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - г. статистичної незначимості усіх оцінок
496. Кожен параметр в багатофакторній моделі крім перетину характеризує:
- а. міру адекватності побудованої моделі
 - б. тісноту зв'язку між відповідним фактором і результатом
 - в. наявність мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - г. жодної правильної відповіді
497. За допомогою алгоритму Феррара-Глобера можна:
- а. виявити мультиколінеарність в масиві факторних ознак
 - б. перевірити на статистичну значимість оцінки параметрів багатофакторної регресійної моделі
 - в. знайти оцінки параметрів регресійної моделі
 - г. перевірити модель на адекватність
498. До основних причин виникнення мультиколінеарності відносять:
- а. хибний прогноз інфляції на наступний рік
 - б. глобальні тенденції одночасної зміни економічних показників та агрегування змінних
 - в. прийняття Постанови Кабміну "Про виникнення мультиколінеарності та заходи щодо боротьби з даним явищем"
 - г. наявність автокореляції залишків та гетероскедастичності
499. До основних методів усунення мультиколінеарності належать:
- а. використання первинної інформації та вилучення окремої змінної (групи змінних) з моделі
 - б. використання критеріїв Фішера і Пірсона
 - в. застосування непрямого методу найменших квадратів та узагальненого методу найменших квадратів
 - г. використання процедури Дарбіна-Уотсона
500. Явище, коли дисперсія випадкових величин є сталою величиною називається:
- а. гомоскедастичність
 - б. гетероскедастичність
 - в. мультиколінеарність
 - г. автокореляція

основний рівень

1. Зв'язок між оптимальними розв'язками двоїстих задач встановлюється за допомогою:
 - а. методу штучного базису
 - б. методу історичної аналогії
 - в. методу часового лагу
 - г. теорем двоїстості
2. Для розв'язку задачі про призначення ефективним є:
 - а. метод північно-західного кута
 - б. угорський метод
 - в. розподільчий метод
 - г. метод дихотомічного пошуку
3. Згідно теорем двоїстості, ресурс називається дефіцитним якщо:

- a. відповідна йому двоїста оцінка є додатньою
 - б. відповідна йому двоїста оцінка є нульовою
 - в. відповідна йому двоїста оцінка є від'ємною
 - г. відповідна йому двоїста оцінка є від'ємною або нульовою
4. Згідно теорем двоїстості, ресурс, який використовується в процесі виробництва, називається недефіцитним якщо:
- a. відповідна йому двоїста оцінка є додатньою
 - б. відповідна йому двоїста оцінка є нульовою
 - в. відповідна йому двоїста оцінка є від'ємною
 - г. відповідна йому двоїста оцінка є від'ємною або нульовою
5. Згідно теорії двоїстості, найбільш дефіцитним в виробничому процесі буде той ресурс:
- a. відповідна двоїста оцінка якого дорівнює нулю
 - б. відповідна двоїста оцінка якого має найбільше значення
 - в. двоїста оцінка якого має значення, відмінне від макс. з елементів вектора двоїстих оцінок
 - г. який використовується в виробництві частково
6. Від'ємне значення двоїстої оцінки:
- a. є можливим в результаті розв'язку однієї з пари несиметричних двоїстих задач
 - б. завжди є ознакою неправильного розв'язку взаємопрямованих задач
 - в. вказує на те, що відповідний ресурс є дефіцитним в виробництві
 - г. вказує на те, що підприємство є збитковим
7. Неможливість знаходження оптимального розв'язку задачі оптимізації виробничої програми підприємства вказує на те що:
- a. підприємство в судовому порядку визнано банкрутом
 - б. ринок підприємства є перенасиченим продукцією конкурентів
 - в. система обмежень задачі є несумісною або цільова функція математичної моделі задачі є необмеженою на множині своїх планів
 - г. підприємство має велику дебіторську заборгованість
8. Лінійна оптимізаційна модель буде мати нескінченну кількість розв'язків у випадку:
- a. коли система обмежень є несумісною
 - б. свого екстремуму цільова функція досягає в одній вершині многогранника розв'язків
 - в. лінійна функція є необмеженою на множині своїх планів
 - г. коефіцієнти цільової функції є пропорційними коефіцієнтам граничного обмеження задачі.
9. Нульове значення двоїстої оцінки ресурсу:
- a. вказує на те, що відповідний ресурс є в надлишку
 - б. завжди є ознакою неправильного розв'язку взаємопрямованих задач
 - в. вказує на те, що відповідний ресурс є дефіцитним в виробництві
 - г. вказує на те, що підприємство є збитковим
10. Додатнє значення двоїстої оцінки ресурсу:
- a. вказує на те, що відповідний ресурс є в надлишку
 - б. завжди є ознакою неправильного розв'язку взаємопрямованих задач
 - в. вказує на те, що відповідний ресурс є дефіцитним в виробництві
 - г. вказує на те, що підприємство є збитковим
11. В симетричних задачах:

- а. усі обмеження вказують на те, що усі ресурси є в надлишку
 - б. усі обмеження вказують на те, що усі ресурси використовуються повністю
 - в. усі обмеження прямої і двоїстої задач записані у вигляді нерівностей
 - г. усі обмеження прямої і двоїстої задач записані у вигляді рівнянь
12. Оптимізаційні задачі, в яких усі невідомі змінні є в нульовому або першому степенях, називаються задачами:
- а. лінійного програмування
 - б. нелінійного програмування
 - в. квадратичного програмування
 - г. дробово-лінійного програмування
13. Детерміновані оптимізаційні задачі:
- а. не містять випадкових змінних чи параметрів
 - б. містять як випадкові, так і детерміновані змінні та параметри
 - в. містять лише випадкові параметри
 - г. жодної правильної відповіді
14. Критерієм оптимальності задачі про призначення є:
- а. максимізація витрат на виконання комплексу робіт
 - б. мінімізація витрат на виконання комплексу робіт
 - в. максимізація прибутку підприємства
 - г. мінімізація транспортних витрат
15. Критеріями оптимальності в транспортній задачі виступають:
- а. максимізація прибутку
 - б. мінімальна сумарна вартість перевезень або мінімальні сумарні витрати часу
 - в. максимізація пройденого шляху
 - г. максимізація доходу підприємства
16. Згідно методу штучного базису, штучні змінні необхідно вводити лише в ті рівняння системи обмежень, які:
- а. не можуть бути розв'язані відносно базисних змінних
 - б. записані як нерівності зі знаком менше рівне
 - в. записані у вигляді відношень формальної логіки
 - г. усі відповіді правильні
17. Якщо в індексному (оцінковому) рядку останньої симплексної таблиці деякий елемент відповідає вільній (небазисній) змінній, то це означає, що:
- а. задача лінійного програмування має альтернативний оптимальний план
 - б. задача лінійного програмування не має розв'язків
 - в. задача лінійного програмування має один розв'язок
 - г. система обмежень задачі лінійного програмування є несумісною
18. Якщо при переході у симплекс-методі від одного опорного плану задачі до іншого в напрямному (розв'язковому) стовпчику немає додатних елементів, тобто неможливо вибрати змінну, яка має бути виведена з базису, то це означає що:
- а. цільова функція задачі лінійного програмування є необмеженою й оптимальних планів не існує
 - б. задача лінійного програмування має один розв'язок
 - в. задача лінійного програмування має альтернативний оптимальний план
 - г. задача має нескінченну кількість розв'язків

19. Згідно теорії двоїстості:

- а. кожному обмеженню прямої задачі відповідає змінна двоїстої задачі
- б. кожному обмеженню прямої задачі відповідають дві змінні двоїстої задачі
- в. кожному обмеженню прямої задачі відповідають три змінні двоїстої задачі
- г. кожному обмеженню прямої задачі відповідають дві або три змінні двоїстої задачі

20. Якщо серед елементів умовно-оптимального плану задачі цілочислового програмування немає дробових чисел, то цей план є:

- а. розв'язком задачі цілочислового програмування
- б. розв'язком задачі параметричного програмування
- в. розв'язком транспортної задачі
- г. розв'язком двоетапної транспортної задачі

21. На базі змінної, яка міститься в умовно-оптимальному плані задачі цілочислового програмування і має найбільшу дробову частину, будують:

- а. обмеження Гоморі
- б. обмеження Коші
- в. нерівність Данціга
- г. опорний план транспортної задачі

22. Основою методів відтинання є ідея:

- а. поступового "звуження" області допустимих розв'язків розглядуваної задачі
- б. поступового "розширення" області допустимих розв'язків розглядуваної задачі
- в. переходу від одного опорного плану транспортної задачі до наступного
- г. вибору методу побудови початкового опорного плану транспортної задачі

23. Знаходження оптимального розв'язку задачі нелінійного програмування зводиться до:

- а. відшукування точки з допустимої підмножини, в якій досягається поверхня найвищого (найнижчого) рівня
- б. побудови початкового опорного плану
- в. знаходження послабленого розв'язку задачі цілочислового програмування
- г. перевірки умов виконання 1МНК

24. Якщо цільова функція неперервна, а допустима множина розв'язків замкнена, непуста і обмежена, то глобальний максимум (мінімум) задачі нелінійного програмування:

- а. існує
- б. відсутній
- в. є лінійною комбінацією локальних оптимумів
- г. усі відповіді правильні

25. Для задач нелінійного програмування точка, яка визначає оптимальний план, може бути:

- а. як граничною, так і знаходитися всередині допустимої області розв'язків (планів)
- б. тільки граничною
- в. тільки всередині допустимої області розв'язків
- г. тільки поза межами допустимої області розв'язків

26. Розв'язування задачі нелінійного програмування за допомогою методу множників Лагранжа передбачає знаходження:

- а. частинних похідних функції Лагранжа за кожною змінною і прирівняння їх до нуля
- б. других частинних похідних цільової функції за кожною змінною і прирівняння їх до нуля

- в. третіх частинних похідних усіх обмежень за кожною змінною і прирівняння їх до нуля
г. частинних похідних окремих обмежень за кожною змінною і прирівняння їх до нуля
27. Теорема Куна—Таккера дає змогу встановити типи задач, для яких:
- а. на множині допустимих розв'язків існує лише один глобальний екстремум зумовленого типу
 - б. на множині допустимих розв'язків не існує оптимального розв'язку
 - в. на множині допустимих розв'язків існує лише 2 локальних екстремуми
 - г. множина допустимих розв'язків є порожньою
28. Алгоритм методу гілок і меж розв'язування задач цілочислового програмування не передбачає наступних кроків:
- а. усі відповіді правильні
 - б. побудова додаткового обмеження Гоморі
 - в. визначення початкового опорного плану методом подвійної переваги
 - г. знаходження оцінок параметрів моделі за 1 МНК
29. Транспортна задача стає нелінійною, якщо вартість перевезення одиниці товару:
- а. залежить від загального обсягу перевезеного за маршрутом товару
 - б. не залежить від загального обсягу перевезеного за маршрутом товару
 - в. завжди рівна одиниці
 - г. є дробовим числом
30. Нелінійна Цільова функція задачі нелінійного програмування відображається за допомогою:
- а. жодної правильної відповіді
 - б. відрізка
 - в. прямої
 - г. променя
31. Зведення нелінійної оптимізаційної задачі до лінійної:
- а. дає змогу отримати симплексним методом розв'язок, близький до розв'язку початкової нелінійної задачі
 - б. є неможливим незалежно від виду задачі
 - в. є єдиним варіантом вирішення такої задачі
 - г. завжди забезпечує отримання максимально точних результатів
32. Для задач нелінійного програмування:
- а. не існує універсального методу розв'язання
 - б. існує універсальний метод знаходження оптимального розв'язку
 - в. завжди можна знайти область допустимих розв'язків, яка не буде порожньою
 - г. область допустимих значень буде порожньою множиною
33. Для нелінійних оптимізаційних задач точка, яка визначає оптимальний план, може бути як граничною, так і знаходитися:
- а. всередині допустимої області розв'язків
 - б. поза межами області допустимих розв'язків
 - в. всередині або поза межами області допустимих розв'язків
 - г. усі відповіді правильні
34. Оптимізаційна модель:
- а. це окрема функція чи система функцій (рівнянь), що описує кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками, один чи декілька з яких є залежною змінною, а усі

- інші – незалежними
- б. охоплює певну кількість варіантів виробництва, розподілу або споживання і призначена для вибору таких значень змінних, які забезпечать отримання найкращого результату
 - в. дозволяє оцінити тісноту і напрям зв'язку між факторною і результуючою змінними
 - г. дозволяє знайти інтервали довіри для параметрів регресії з заданим рівнем надійності
35. Математичною формою критерію оптимальності в економіко-математичних моделях є:
- а. цільова функція
 - б. система обмежень
 - в. проекція поверхні на площину
 - г. випадкова величина
36. Глобальний критерій оптимальності задачі багатовекторної оптимізації може бути записаний у вигляді:
- а. жодної правильної відповіді
 - б. системи обмежень оптимізаційної моделі
 - в. обмеження Гоморі
 - г. опорного плану транспортної задачі
37. Оптимальність рішення передбачає:
- а. дотримання правових норм, що встановлені державою, вищим керівництвом організації, та вимогу не виходити за межі компетенції того, хто приймає рішення
 - б. виявлення та чітке формулювання проблеми за умов невизначеності з подальшим виявленням цілей функціонування та розвитку систем
 - в. оцінку альтернатив за допомогою екстрасенсорних методик
 - г. вибір альтернативи з множини доступних у відповідності з обраним критерієм якості або оптимальності
38. До факторів, які визначають ефективність операції належать:
- а. чітке формулювання мети, а також форми і методи здійснення управлінської діяльності
 - б. рівень сонячної активності
 - в. характер еволюції протестного потенціалу суспільства в часи Великої депресії
 - г. наслідки автокореляції
39. Правила прийняття рішень в умовах невизначеності, конфліктності та зумовленого ними ризику базуються на концепціях:
- а. теорії гри та теорії статистичних рішень
 - б. теорії гладких відображень та динамічних біфуркацій
 - в. теорії самоорганізації
 - г. теорії держави і права
40. Розв'язок задачі комівояжера передбачає:
- а. використання методу історичної аналогії для визначення тривалості лагу
 - б. знаходження такої послідовності об'їзду пунктів, при якій пройдений шлях буде мінімальним
 - в. знаходження такої послідовності об'їзду пунктів, при якій пройдений шлях буде максимальним
 - г. побудову моделі задачі параметричного програмування з параметром в цільовій функції
41. Щоб деякий план транспортної задачі був опорним, необхідно і достатньо щоб він був:
- а. ациклічним
 - б. циклічним

- в. оптимальним
 - г. умовно оптимальним
42. Початком ітераційного процесу розв'язку транспортної задачі є:
- а. побудова початкового опорного плану
 - б. побудова оптимального плану
 - в. побудова інтервалів довіри для параметрів узагальненої моделі
 - г. знаходження максимальної вартості перевезень
43. Алгоритм методу потенціалів передбачає:
- а. визначення типу транспортної задачі та побудову початкового опорного плану
 - б. проведення перевірки статистичної значимості оцінок параметрів моделі транспортної задачі
 - в. знаходження сідлової точки в платіжній матриці
 - г. пошук екстремуму унімодальної функції
44. В несиметричних задачах:
- а. деякі обмеження прямої задачі можуть бути рівняннями, а двоїстої — лише нерівностями
 - б. усі обмеження прямої задачі повинні бути рівняннями, а двоїстої — як рівняннями, так і нерівностями
 - в. жодної правильної відповіді
 - г. усі обмеження прямої та двоїстої задач повинні бути нерівностями
45. Якщо цільова функція однієї з пари двоїстих задач необмежена, то спряжена задача:
- а. також не має розв'язку
 - б. має декілька розв'язків
 - в. має один розв'язок
 - г. має нескінченну кількість розв'язків
46. Якщо цільова функція прямої задачі задається на пошук найбільшого значення, то цільова функція двоїстої задачі:
- а. на визначення найменшого значення, і навпаки
 - б. також на визначення найбільшого значення
 - в. є функцією, для якої неможливо знайти екстремальне значення
 - г. є неспадною
47. Коефіцієнтами цільової функції двоїстої задачі не можуть бути:
- а. усі відповіді правильні
 - б. множники Лагранжа
 - в. вільні члени системи обмежень задачі параметричного програмування з параметрами в векторі обмежень
 - г. елементи матриці технологічних коефіцієнтів
48. Додаткове обмеження Гоморі будується на основі змінної умовно-оптимального плану, яка:
- а. має найбільшу дробову частину
 - б. має найменшу дробову частину
 - в. не має дробової частини
 - г. не має цілої частини
49. Для розв'язування задачі нелінійного програмування методом множників Лагранжа необхідно:
- а. знайти вирази частинних похідних функції Лагранжа за кожною змінною і прирівняти їх до нуля

- б. знайти вирази частинних похідних цільової функції за кожною змінною і прирівняти їх до одиниці
- в. знайти другу похідну нової цільової функції і прирівняти її до одиниці
- г. знайти другу похідну цільової функції і прирівняти її до нуля
50. Областю допустимих планів задачі лінійного програмування може виступати:
- а. точка, необмежена багатокутна область
- б. промінь, відрізок
- в. багатокутник
- г. усі відповіді правильні
51. Якщо в системі обмежень задачі лінійного програмування буде три змінних, то кожна нерівність геометрично визначатиме:
- а. точку і пряму
- б. промінь, відрізок
- в. точку
- г. півпростір тривимірного простору,
52. Областю допустимих значень задачі лінійного програмування з великою кількістю змінних може бути:
- а. точка, багатогранна необмежена область
- б. промінь, відрізок
- в. багатогранник
- г. усі відповіді правильні
53. Геометрично задача лінійного програмування являє собою відшукування координат такої точки багатогранника розв'язків, при підстановці яких у цільову лінійну функцію, остання набирає:
- а. екстремального значення
- б. середнього значення
- в. довільного значення
- г. жодної правильної відповіді
54. Геометрично задача лінійного програмування являє собою відшукування координат такої точки багатогранника розв'язків, при підстановці яких у цільову лінійну функцію, остання набирає екстремального значення, причому допустимими розв'язками є:
- а. усі точки багатогранника розв'язків
- б. тільки граничні точки багатогранника розв'язків
- в. точки, які знаходяться поза багатогранником розв'язків
- г. жодної правильної відповіді
55. Якщо система обмежень задачі лінійного програмування з 5 змінними сумісна, то за аналогією з тривимірним простором вона утворює спільну частину в 5-вимірному просторі:
- а. опуклий багатогранник допустимих розв'язків
- б. необмежений простір
- в. жодної правильної відповіді
- г. багатогранник в 10 вимірному просторі
56. Цільову функцію задачі лінійного програмування в n -вимірному просторі основних змінних можна геометрично інтерпретувати як:
- а. сім'ю паралельних гіперплощин
- б. необмежений простір

- в. жодної правильної відповіді
- г. багатогранник в n -вимірному просторі

57. Вектор $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, координати якого задовольняють систему обмежень задачі лінійного програмування та умови невід'ємності змінних, називається:

- а. допустимим розв'язком (планом) задачі лінійного програмування
- б. оптимальним розв'язком
- в. нульовим розв'язком
- г. усі відповіді правильні

58. Вектор $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, координати якого задовольняють систему обмежень задачі лінійного програмування та умови невід'ємності змінних, і при цьому цільова функція набуває свого максимального (мінімального) значення називається:

- а. допустимим розв'язком (планом) задачі лінійного програмування
- б. оптимальним розв'язком
- в. нульовим розв'язком
- г. усі відповіді правильні

59. В задачі лінійного програмування, записаній в канонічній формі, праві частини обмежень повинні бути:

- а. від'ємними
- б. невід'ємними
- в. нульовими
- г. усі відповіді правильні

60. В задачі лінійного програмування, записаній в канонічній формі, всі обмеження повинні бути записані як:

- а. нерівності
- б. рівняння
- в. строгі нерівності
- г. усі відповіді правильні

61. В задачі лінійного програмування, записаній в канонічній формі, всі невідомі змінні повинні бути:

- а. від'ємними
- б. невід'ємними
- в. нульовими
- г. усі відповіді правильні

62. В задачі лінійного програмування, записаній в канонічній формі, цільова функція:

- а. повинна бути записана на мінімум
- б. повинна бути записана на максимум
- в. завжди повинна дорівнювати нулю
- г. усі відповіді правильні

63. Якщо цільова функція задачі лінійного програмування записана на максимум, обмеження – у вигляді рівностей і на усі змінні накладена умова невід'ємності, то така задача записана:

- а. в довільній формі
- б. в канонічній формі
- в. в інваріантній формі
- г. усі відповіді правильні

64. Якщо права частина обмеження задачі лінійного програмування є від'ємною, то для того щоб записати задачу в канонічній формі, необхідно:
- праву частину даного обмеження перемножити на (-1)
 - праву і ліву частину даного обмеження перемножити на (-1)
 - ліву частину даного обмеження перемножити на (-1)
 - усі відповіді правильні
65. Множина всіх планів задачі лінійного програмування є:
- довільною
 - опуклою
 - в інваріантній формі
 - усі відповіді правильні
66. Якщо задача лінійного програмування має оптимальний план, то екстремального значення цільова функція набуває:
- в усіх вершинах багатогранника розв'язків
 - в хоча б одній із вершин її багатогранника розв'язків
 - в будь-якій точці всередині багатогранника розв'язків
 - поза межами багатогранника розв'язків
67. Якщо задача лінійного програмування має оптимальний план одночасно в двох вершинах многогранника розв'язків, то екстремального значення цільова функція набуває:
- в усіх вершинах багатогранника розв'язків
 - в будь-якій точці відрізка, кінцями якого є дані дві вершини багатогранника розв'язків
 - в будь-якій точці всередині багатогранника розв'язків
 - поза межами багатогранника розв'язків
68. Якщо цільова функція набуває екстремального значення більш як в одній вершині багатогранника розв'язків, то вона досягає його і в будь-якій точці:
- на межі багатогранника розв'язків
 - що є лінійною комбінацією таких вершин
 - всередині багатогранника розв'язків
 - поза межами багатогранника розв'язків
69. Якщо функція задачі лінійного програмування обмежена на багатограннику розв'язків, то:
- не існує такої кутової точки багатогранника розв'язків, в якій лінійна функція досягає свого оптимального значення
 - існує хоча б одна така кутова точка багатогранника розв'язків, в якій лінійна функція досягає свого оптимального значення
 - не можна зробити однозначного висновку про те, чи існує хоча б одна така кутова точка багатогранника розв'язків, в якій лінійна функція досягає свого оптимального значення
 - усі відповіді правильні
70. Кожний опорний план задачі лінійного програмування:
- відповідає грані (межі) багатогранника розв'язків
 - відповідає кутовій точці багатогранника розв'язків
 - знаходиться всередині багатогранника розв'язків
 - знаходиться поза межами багатогранника розв'язків
71. Виходячи з основних аналітичних властивостей розв'язків задачі лінійного програмування, в процесі її розв'язку необхідно:

- а. досліджувати лише точки, котрі знаходяться поза межами багатогранника (опорні плани)
б. досліджувати лише кутові точки багатогранника (опорні плани), не включаючи до розгляду внутрішні точки множини допустимих планів
в. відмовитись від дослідження багатогранника розв'язків
г. усі відповіді правильні
72. Для розв'язування двовимірних задач лінійного програмування, тобто задач із двома змінними, а також деяких тривимірних задач застосовують:
- а. метод Розенброка
б. графічний метод та симплексний метод
в. метод північно-західного кута
г. метод Дарбіна-Уотсона
73. Обмежене використання графічного методу зумовлене:
- а. відсутністю багатогранника допустимих розв'язків
б. складністю побудови багатогранника розв'язків у тривимірному та n-вимірних просторах
в. неможливістю побудови вектора-градієнта в тривимірному просторі
г. усі відповіді правильні
74. Згідно з геометричною інтерпретацією задачі лінійного програмування, кожне i -те обмеження-нерівність з системи нерівностей:
- а. є областю допустимих значень задачі лінійного програмування
б. визначає півплощину з граничною прямою ($i = 1, 2, \dots, \tau$)
в. є вектором-градієнтом
г. усі відповіді правильні
75. Множиною точок, координати яких задовольняють всі обмеження задачі лінійного програмування є:
- а. цільова функція
б. багатокутник розв'язків
в. вектор-градієнт
г. усі відповіді правильні
76. Умова невід'ємності змінних в задачі лінійного програмування означає, що область допустимих розв'язків задачі знаходиться в:
- а. другому квадранті системи координат двовимірного простору
б. першому квадранті системи координат двовимірного простору
в. третьому квадранті системи координат двовимірного простору
г. четвертому квадранті системи координат двовимірного простору
77. Цільова функція задачі лінійного програмування з двома змінними геометрично інтерпретується як:
- а. другий квадрант системи координат двовимірного простору
б. сім'я паралельних прямих $c_1x_1 + c_2x_2 = \text{const}$
в. вектор-градієнт
г. багатокутник допустимих значень функції
78. Якщо задача лінійного програмування з двома змінними має оптимальний план, то екстремального значення цільова функція набуває:
- а. поза межами багатокутника розв'язків
б. в одній із вершин її багатокутника розв'язків

- в. всередині багатокутника розв'язків
г. усі відповіді правильні
79. Якщо цільова функція задачі лінійного програмування з двома змінними досягає екстремального значення більш як в одній вершині багатокутника розв'язків, то:
- задача немає оптимального розв'язку
 - вона досягає його і в будь-якій точці, що є лінійною комбінацією цих вершин
 - задача має один оптимальний план
 - область допустимих значень є пустою множиною
80. Розв'язати задачу лінійного програмування графічно означає знайти таку вершину багатокутника розв'язків, у результаті підстановки координат якої в цільову функцію, вона набуває:
- середнього значення
 - найбільшого (найменшого) значення
 - додатного значення
 - від'ємного значення
81. Кроками алгоритму графічного методу розв'язування задачі лінійного програмування є:
- знаходження багатокутника розв'язків задачі лінійного програмування
 - побудова вектора-градієнта, який задає напрям зростання значення цільової функції задачі
 - визначення координат точки, в якій цільова функція набирає максимального (мінімального) значення
 - усі відповіді правильні
82. У разі застосування графічного методу для розв'язування задач лінійного програмування можливі такі випадки:
- цільова функція набирає екстремального значення в одній вершині багатокутника розв'язків
 - задача лінійного програмування має альтернативні оптимальні плани
 - задача лінійного програмування не має оптимальних планів
 - усі відповіді правильні
83. Задача лінійного програмування з двома змінними не має оптимальних планів:
- якщо цільова функція необмежена згори або система обмежень задачі несумісна
 - якщо неможливо побудувати вектор градієнт
 - якщо цільова функція досягає свого екстремального значення одночасно в двох кутових точках багатокутника допустимих значень
 - жодної правильної відповіді
84. Кожний опорний план задачі лінійного програмування з m обмеженнями визначається:
- системою m лінійно незалежних векторів, які містяться в системі обмежень задачі з n векторів
 - множиною цільових функцій задачі
 - градієнтом найшвидшого спуску
 - жодної правильної відповіді
85. Ідея симплекс-методу полягає в:
- проведенні спрямованого перебору допустимих планів у такий спосіб, що на кожному кроці здійснюється перехід від одного опорного плану до наступного, який за значенням цільової функції був би хоча б не гіршим за попередній
 - побудові системи обмежень та вектора-градієнта

- в. виявленні прихованих шаблонів інформації
 - г. побудові двоїстої задачі до заданої прямої
86. Процес розв'язання задачі симплекс-методом має ітераційний характер, тобто:
- а. однотипні обчислювальні процедури повторюються у певній послідовності до тих пір, доки не буде отримано оптимальний план задачі або з'ясовано, що його не існує
 - б. графічно зображаються обмеження задачі та вектор-градієнт
 - в. проводяться нескінченні обчислювальні операції
 - г. усі відповіді правильні
87. Базис m -вимірного простору утворюють:
- а. однотипні обчислювальні процедури
 - б. одиничні лінійно незалежні вектори
 - в. одиничні лінійно залежні вектори
 - г. лінійно залежні вектори
88. Визначення нових опорних планів в процесі розв'язку задачі лінійного програмування полягає:
- а. у виборі вектора, який слід ввести в базис, і вектора, який необхідно вивести з базису
 - б. побудові цільової функції задачі
 - в. знаходженні оптимального значення функції
 - г. побудові двоїстої задачі до заданої прямої
89. Перехід від одного базису до іншого в процесі розв'язку задачі лінійного програмування симплекс методом проводиться за допомогою:
- а. методу Жордана—Гаусса
 - б. методу потенціалів
 - в. методу північно-західного кута
 - г. методу мінімальної вартості
90. В методі штучного базису:
- а. фіктивні змінні необхідно вводити лише в ті рівняння системи обмежень, які не розв'язані відносно базисних змінних
 - б. фіктивні змінні необхідно вводити в усі рівняння системи обмежень
 - в. фіктивні змінні взагалі не потрібно вводити
 - г. завжди потрібно вводити тільки одну фіктивну змінну
91. Відповідно до методу штучного базису, якщо система рівнянь не містить жодного одиничного вектора, тоді штучну змінну:
- а. вводять у кожне рівняння
 - б. вводять тільки в перше рівняння
 - в. вводять тільки в останнє рівняння
 - г. немає потреби вводити
92. Якщо в оцінковому (індексному) рядку останньої симплексної таблиці оцінка відповідає вільній (небазисній) змінній, то це означає, що задача лінійного програмування:
- а. має альтернативний оптимальний план
 - б. не має розв'язку, оскільки система обмежень немумісна
 - в. не має розв'язку, оскільки цільова функція є необмеженою зверху
 - г. має один оптимальний план

93. В процесі розв'язку задачі лінійного програмування прямим симплекс методом, у випадку коли в оцінковому (індексному) рядку останньої симплексної таблиці оцінка відповідає вільній (небазисній) змінній, альтернативний оптимум
- а. можна отримати, вибравши розв'язувальний елемент у зазначеному стовпчику таблиці та здійснивши один крок симплекс-методом
 - б. не можна отримати, оскільки система обмежень немумісна
 - в. не можна отримати, оскільки цільова функція є необмеженою зверху
 - г. не можна отримати, оскільки задача має один оптимальний план
94. Якщо при переході у симплекс-методі від одного опорного плану задачі до іншого в напрямному (розв'язковому) стовпчику немає додатних елементів, тобто неможливо вибрати змінну, яка має бути виведена з базису, то це означає, що:
- а. цільова функція задачі лінійного програмування є необмеженою й оптимальних планів не існує
 - б. можна отримати альтернативний оптимальний план, вибравши розв'язувальний елемент у зазначеному стовпчику таблиці та здійснивши один крок симплекс-методом
 - в. задача має один розв'язок
 - г. система обмежень задачі є несумісною
95. Якщо для опорного плану задачі лінійного програмування всі оцінки задовольняють умову оптимальності, але при цьому хоча б одна штучна змінна є базисною і має додатне значення, то це означає, що:
- а. цільова функція задачі лінійного програмування є необмеженою й оптимальних планів не існує
 - б. можна отримати альтернативний оптимальний план, вибравши розв'язувальний елемент у зазначеному стовпчику таблиці та здійснивши один крок симплекс-методом
 - в. задача має один розв'язок
 - г. система обмежень задачі несумісна й оптимальних планів такої задачі не існує
96. В симплекс методі перехід до нового опорного плану задачі здійснюється:
- а. шляхом формування нової цільової функції
 - б. шляхом введення фіктивних змінних
 - в. шляхом побудови початкового опорного плану методом північно-західного кута
 - г. визначенням розв'язкового елемента та розрахунками елементів нової симплексної таблиці
97. Кроками алгоритму розв'язування задачі лінійного програмування симплекс-методом є:
- а. визначення початкового опорного плану задачі лінійного програмування і побудова симплексної таблиці
 - б. побудова початкового плану методом найменшого елемента
 - в. оцінка параметрів моделі за допомогою 1МНК і перевірка моделі на адекватність
 - г. тестування мультиколінеарності за алгоритмом Феррара-Глобера
98. Не є кроком алгоритму розв'язування задачі лінійного програмування симплекс-методом є:
- а. оцінка параметрів моделі за допомогою 1МНК і перевірка моделі на адекватність
 - б. побудова симплексної таблиці
 - в. визначення початкового опорного плану задачі лінійного програмування
 - г. перевірка опорного плану на оптимальність за допомогою оцінок індексного рядка
99. Ознакою оптимальності опорного плану задачі лінійного програмування є:

- а. відсутність від'ємних елементів в індексному рядку
 - б. наявність від'ємних елементів в індексному рядку (крім значення цільової функції)
 - в. відсутність обмежень в задачі лінійного програмування
 - г. відсутність розв'язкового елемента
100. В процесі розв'язку задачі лінійного програмування симплекс методом, якщо всі оцінки індексного рядка задовольняють умову оптимальності, то:
- а. визначений опорний план є оптимальним планом задачі
 - б. в індексному рядку є від'ємні оцінки
 - в. в задачі відсутні обмеження
 - г. в задачі лінійного програмування відсутня цільова функція
101. В процесі побудови двоїстої задачі, вектор обмежень початкової задачі:
- а. стає вектором коефіцієнтів цільової функції двоїстої задачі
 - б. визначає опорний план, який є оптимальним планом задачі
 - в. стає технологічним коефіцієнтом
 - г. перестає відігравати будь-яку роль в задачі
102. Кожному обмеженню прямої задачі лінійного програмування відповідає:
- а. змінна двоїстої задачі
 - б. опорний план, який є оптимальним планом задачі
 - в. коефіцієнт цільової функції двоїстої задачі
 - г. цільова функція двоїстої задачі
103. Для побудови двоїстої задачі необхідно звести пряму задачу до:
- а. стандартного виду
 - б. опорного плану, який є оптимальним планом задачі
 - в. коефіцієнта цільової функції двоїстої задачі
 - г. цільової функції двоїстої задачі
104. Вважається, що задача лінійного програмування подана у стандартному вигляді, якщо:
- а. для відшукування максимального значення цільової функції всі нерівності її системи обмежень приведені до виду " \leq ", а для задачі на відшукування мінімального значення — до виду " \geq "
 - б. всі обмеження задачі подані у вигляді рівностей
 - в. усі коефіцієнти цільової функції задачі є від'ємними
 - г. усі коефіцієнти цільової функції задачі є додатними
105. Кількість невідомих двоїстої задачі дорівнює:
- а. кількості обмежень прямої задачі
 - б. кількості обмежень прямої задачі поданих у вигляді рівностей
 - в. кількості додатних коефіцієнтів цільової функції двоїстої задачі
 - г. кількості від'ємних коефіцієнтів цільової функції двоїстої задачі
106. Кількість невідомих прямої задачі дорівнює:
- а. кількості обмежень двоїстої задачі
 - б. кількості обмежень прямої задачі поданих у вигляді рівностей
 - в. кількості додатних коефіцієнтів цільової функції двоїстої задачі
 - г. кількості від'ємних коефіцієнтів цільової функції двоїстої задачі
107. Коефіцієнтами при змінних у цільовій функції двоїстої задачі є:

- а. вільні члени системи обмежень прямої задачі
 - б. коефіцієнти при змінних у цільовій функції двоїстої задачі
 - в. тільки додатні коефіцієнти цільової функції двоїстої задачі
 - г. тільки від'ємні коефіцієнти цільової функції двоїстої задачі
108. Правими частинами системи обмежень двоїстої задачі є:
- а. коефіцієнти при змінних у цільовій функції прямої задачі
 - б. вільні члени системи обмежень прямої задачі
 - в. коефіцієнти при змінних у цільовій функції двоїстої задачі
 - г. тільки додатні коефіцієнти цільової функції двоїстої задачі
109. Матриця, що складається з коефіцієнтів при змінних у системі обмежень прямої задачі, і матриця коефіцієнтів у системі обмежень двоїстої задачі:
- а. утворюються одна з одної транспонуванням, тобто заміною рядків стовпчиками, а стовпчиків — рядками
 - б. є ідентичними
 - в. є взаємооберненими
 - г. усі відповіді правильні
110. У симетричних задачах обмеження прямої та двоїстої задач є лише нерівностями, а змінні обох задач можуть набувати:
- а. лише невід'ємних значень
 - б. лише нульових значень
 - в. будь-яких значень
 - г. усі відповіді правильні
111. У несиметричних задачах деякі обмеження прямої задачі можуть бути рівняннями, а двоїстої:
- а. лише нерівностями
 - б. лише рівняннями
 - в. рівняннями і нерівностями
 - г. усі відповіді правильні
112. Якщо в результаті підстановки оптимального плану однієї із задач (прямої чи двоїстої) в систему обмежень цієї задачі i -те обмеження виконується як строга нерівність, то відповідна i -та компонента оптимального плану спряженої задачі:
- а. дорівнює нулю
 - б. є додатною
 - в. є від'ємною
 - г. усі відповіді правильні
113. Якщо i -та компонента оптимального плану однієї із задач додатна, то відповідне i -те обмеження спряженої задачі виконується для оптимального плану як:
- а. рівняння
 - б. строга нерівність
 - в. нерівність
 - г. усі відповіді правильні
114. Згідно третьої теореми двоїстості, двоїста оцінка характеризує приріст цільової функції прямої задачі, який зумовлений:
- а. малими змінами вільного члена відповідного обмеження прямої задачі
 - б. змінами коефіцієнтів цільової функції прямої задачі

- в. наявністю знаків рівності в усіх обмеженнях задачі
г. усі відповіді правильні
115. Згідно третьої теореми двоїстості, відповідна додатна оцінка показує зростання величини доходів підприємства, якщо запас відповідного дефіцитного ресурсу:
- а. збільшується на одну одиницю
 - б. залишається незмінним
 - в. збільшується на дві одиниці
 - г. усі відповіді правильні
116. Якщо двоїста оцінка u_i в оптимальному плані двоїстої задачі дорівнює нулю, то:
- а. відповідний i – ресурс використовується у виробництві продукції не повністю і є недефіцитним
 - б. відповідний i – ресурс використовується у виробництві продукції повністю і є дефіцитним
 - в. запаси відповідного i – ресурсу на підприємстві відсутні
 - г. усі відповіді правильні
117. Якщо двоїста оцінка є додатною, то i - ресурс використовується в оптимальному плані:
- а. повністю і називається дефіцитним
 - б. частково і є недефіцитним
 - в. неефективно
 - г. усі відповіді правильні
118. Ліва частина кожного обмеження двоїстої задачі є:
- а. вартістю всіх ресурсів, які використовують для виробництва j – виду продукції
 - б. величиною прибутку, який отримує підприємство
 - в. величиною недоотриманого прибутку, який отримує підприємство
 - г. усі відповіді правильні
119. Якщо вартість всіх ресурсів, які використовують для виробництва j – виду продукції перевищує ціну одиниці продукції, то виготовляти продукцію не вигідно, вона є нерентабельна і в оптимальному плані прямої задачі:
- а. відповідне $x_j = 0$
 - б. відповідне x_j є додатним
 - в. відповідне x_j є від'ємним
 - г. усі відповіді правильні
120. Згідно теорії двоїстості, якщо загальна оцінка всіх ресурсів дорівнює ціні одиниці продукції, то виготовляти таку продукцію доцільно, вона є рентабельною і в оптимальному плані прямої задачі відповідна змінна x_j :
- а. є додатною
 - б. рівна нулю
 - в. є від'ємною
 - г. усі відповіді правильні
121. Економічний зміст першої теореми двоїстості:
- а. підприємству байдуже, виробляти продукцію по оптимальному плану Хопт і отримувати максимальний прибуток чи продати ресурси по оптимальних цінах Уопт і отримувати таку ж величину прибутку
 - б. якщо вартість всіх ресурсів, які використовують для виробництва j – виду продукції перевищує ціну одиниці продукції, то виготовляти продукцію не вигідно, вона є нерентабельна

- в. якщо загальна оцінка всіх ресурсів дорівнює ціні одиниці продукції, то виготовляти таку продукцію доцільно, вона є рентабельною і в оптимальному плані прямої задачі відповідна змінна x_j є від'ємною
- г. усі відповіді правильні
122. Збалансування транспортної задачі відбувається шляхом:
- а. введення фіктивного (умовного) постачальника або споживача
 - б. формулювання даної задачі як задачі параметричного програмування
 - в. формулювання даної задачі як задачі цілочислового програмування
 - г. виявлення прихованих резервів підвищення ефективності виробництва
123. Якщо загальні запаси постачальників перевищують попит споживачів, то до закритого типу задача зводиться введенням:
- а. фіктивного (умовного) споживача
 - б. фіктивного (умовного) виробника
 - в. двох фіктивних виробників і двох фіктивних споживачів
 - г. усі відповіді правильні
124. Введення в транспортну задачу фіктивного (умовного) постачальника відбувається:
- а. у випадку перевищення загального попиту над запасами
 - б. у випадку перевищення обсягу запасів величини загального попиту
 - в. завжди в процесі розв'язку транспортної задачі
 - г. для того щоб виявити нерентабельні виробництва
125. Вартість перевезення одиниці продукції від фіктивного постачальника (або фіктивного споживача) до кожного зі споживачів (виробників) має дорівнювати:
- а. нулю
 - б. від'ємному числу
 - в. середній вартості, заданій в матриці тарифів
 - г. від'ємному тарифу, який задано в матриці тарифів вихідної задачі
126. Опорним планом транспортної задачі з m постачальниками та n споживачами є такий допустимий її план, що містить:
- а. $m + n - 1$ додатних компонент
 - б. $m + n$ додатних компонент
 - в. m додатних компонент
 - г. n додатних компонент
127. Якщо кількість базисних змінних в транспортній задачі з m постачальниками та n споживачами менша ніж $m + n - 1$, то маємо:
- а. вироджений опорний план
 - б. невироджений опорний план
 - в. оптимальний план
 - г. незбалансовану транспортну задачу
128. Заповнені клітини в таблиці транспортної задачі з m постачальниками та n споживачами відповідають базисним змінним і для невиродженого плану їх кількість дорівнює:
- а. $m + n - 1$
 - б. $m + n + 1$
 - в. $m + n + 2$
 - г. $2n$

129. Якщо для певного набору заповнених клітин в транспортній задачі неможливо побудувати цикл, то така послідовність клітин є:
- ациклічною
 - циклічною
 - парациклічною
 - невиродженою
130. Кількість клітин, які утворюють будь-який цикл транспортної задачі:
- завжди парна
 - завжди непарна
 - рівна нулю
 - рівна одиниці
131. Циклом в транспортній задачі називають таку послідовність заповнених клітин транспортної таблиці, яка задовольняє умову, що лише дві сусідні клітини містяться або в одному рядку, або в одному стовпці таблиці, причому:
- перша клітина циклу є і його останньою клітиною
 - перша клітина циклу ніколи не співпадає з останньою
 - кількість вершин циклу є завжди непарною
 - кількість вершин циклу завжди дорівнює нулю
132. Щоб деякий план транспортної задачі був опорним, необхідною і достатньою є умова:
- ациклічності
 - збалансованості транспортної задачі
 - запису задачі в канонічному вигляді
 - запису обмеження Гоморі
133. Опорний план транспортної задачі формують:
- лінійно незалежні вектори
 - лінійно залежні вектори
 - довільні вектори
 - всі відповіді правильні
134. Опорний план транспортної задачі:
- не може містити від'ємних компонент
 - містить тільки від'ємні компоненти
 - містить як від'ємні, так і додатні компоненти
 - не може містити додатних компонент
135. В транспортній задачі якщо всі запаси і всі потреби є невід'ємними цілими числами, то будь-який опорний план складається із значень, що є:
- цілими числами
 - дробовими числами
 - комплексними числами
 - усі відповіді правильні
136. Опорний план транспортної задачі, знайдений методом північно-західного кута:
- завжди ациклічний
 - завжди вироджений
 - є циклічним
 - жодної правильної відповіді

137. Якщо в процесі побудови опорного плану транспортної задачі враховувати вартості перевезень, то сумарна вартість всіх поставчань може бути зменшена, і отриманий опорний план буде:
- близчим до оптимального
 - завжди вироджений
 - циклічним
 - жодної правильної відповіді
138. Опорний план транспортної задачі має містити не більше ніж $(m + n - 1)$:
- відмінних від нуля елементів
 - рівних нулю елементів
 - постачальників продукції
 - споживачів продукції
139. Вироджений план може виникати як при побудові опорного плану, так і при його перетвореннях у процесі:
- знаходження оптимального плану
 - збалансування задачі
 - пошуку альтернатив транспортній задачі
 - знаходження оцінок параметрів моделі за 1МНК
140. Штучні невідомі при розв'язанні задачі лінійного програмування методом штучного базису на максимум вводяться в цільову функцію:
- зі знаком плюс
 - зі знаком мінус
 - з додатним коефіцієнтом M
 - з від'ємним коефіцієнтом M
141. Щоб позбутися виродженості опорного плану, в деякі клітини таблиці транспортної задачі в необхідній кількості вводять:
- найбільшу вартість перевезення одиниці продукції
 - середню вартість перевезення одиниці продукції
 - нульові поставання
 - усі відповіді правильні
142. Головною умовою при введенні нульової поставки є збереження необхідної і достатньої умови опорності плану транспортної задачі — його:
- сезонності
 - циклічності
 - ациклічності
 - усі відповіді правильні
143. Кроком алгоритму методу потенціалів:
- побудова додаткового обмеження Гоморі
 - побудова функції Лагранжа
 - визначення типу транспортної задачі (відкрита чи замкнута)
 - усі відповіді правильні
144. Не є кроком алгоритму методу потенціалів:
- перевірка опорного плану транспортної задачі на виродженість
 - побудова функції Лагранжа

- в. визначення типу транспортної задачі (відкрита чи закрита)
г. побудова першого опорного плану транспортної задачі
145. Перехід від одного опорного плану до іншого виконують заповненням клітинки, для якої:
- побудовано функцію Лагранжа
 - порушено умову оптимальності
 - виконується умова оптимальності
 - побудовано обмеження Гоморі
146. До точних методів знаходження оптимального розв'язку задачі цілочислового програмування належать:
- наближені методи
 - методи відтинання і комбінаторні методи
 - 1 МНК і 2 МНК
 - метод потенціалів
147. До методів відтинання належать:
- комбінаторні методи
 - методи розв'язування повністю цілочислових задач (дробовий алгоритм Гоморі) та методи розв'язування частково цілочислових задач (другий алгоритм Гоморі).
 - метод Дарбіна-Уотсона
 - метод Гаусса
148. Пошук цілочислового оптимуму починається з розв'язування задачі з так званими послабленими обмеженнями, тобто:
- без урахування вимог невід'ємності змінних
 - без урахування вимог цілочисловості змінних
 - розв'язується задача без цільової функції
 - розв'язується задача безумовної оптимізації
149. Розв'язок задачі багатовекторної оптимізації методом ведучого критерію (методом суперцілі) передбачає:
- проведення згортки всіх локальних цільових функцій в одну глобальну з присвоєнням кожній локальній функції відповідного вагового коефіцієнта
 - встановлення абсолютної величини похибки за кожним з локальних критеріїв
 - виявлення одного найважливішого критерію, котрий приймається за глобальний, а всі решта локальних критеріїв переводяться до розряду обмежень
 - використання угорського методу
150. Розв'язок задачі багатовекторної оптимізації методами згортки передбачає:
- проведення згортки всіх локальних цільових функцій в одну глобальну з присвоєнням кожній локальній функції відповідного вагового коефіцієнта
 - встановлення абсолютної величини похибки за кожним з локальних критеріїв
 - виявлення одного найважливішого критерію, котрий приймається за глобальний, а всі решта локальних критеріїв переводяться до розряду обмежень
 - використання угорського методу
151. Комбінаторні методи цілочислової оптимізації базуються на ідеї перебору всіх допустимих цілочислових розв'язків, однак, згідно з їх процедурою здійснюється цілеспрямований перебір:
- усіх без винятку розв'язків
 - лише досить невеликої частини розв'язків

- в. лише від'ємних розв'язків
г. лише нульових розв'язків
152. Для розв'язування задач цілочислового програмування із бульовими змінними застосовують:
- а. методи пошуку екстремумів унімодальних функцій
 - б. комбінаторні методи
 - в. метод множників Лагранжа
 - г. метод Лейбніца
153. До наближених методів розв'язку задачі цілочислового програмування належать:
- а. метод Гоморі
 - б. метод локальної оптимізації (метод вектора спаду), модифікації точних методів, методи випадкового пошуку
 - в. метод гілок і меж
 - г. прямий і двоїстий симплекс-метод
154. Геометрично введення додаткового лінійного обмеження в процесі розв'язку задачі цілочислового програмування означає проведення гіперплощини (прямої), що відтинає від багатогранника (багатокутника) допустимих розв'язків задачі ту його частину, яка містить:
- а. точки як з цілочисловими, так і нецілочисловими координатами
 - б. точки з нецілочисловими координатами, однак не торкається жодної цілочислової точки даної множини
 - в. виключно цілочислові координати
 - г. усі відповіді правильні
155. Першим кроком алгоритму розв'язування цілочислових задач лінійного програмування методом Гоморі є:
- а. розв'язок двоїстим симплексним методом задачі без вимог цілочисловості змінних
 - б. розв'язок прямим симплексним методом задачі без вимог цілочисловості змінних
 - в. побудова обмеження Гоморі
 - г. побудова функції Лагранжа
156. Коли в умовно-оптимальному плані задачі цілочислового програмування є дробові значення, то додаткове обмеження Гоморі будується на основі змінної, яка:
- а. має найменшу дробову частину
 - б. має найбільшу дробову частину
 - в. є цілочисловою
 - г. має середнє значення з усіх дробових
157. Додаткове обмеження Гоморі після зведення його до канонічного вигляду і введення базисного елемента приєднується до:
- а. початкової симплексної таблиці
 - б. останньої симплексної таблиці, яка містить умовно-оптимальний план
 - в. цільової функції
 - г. усі відповіді правильні
158. Процес розв'язання цілочислової задачі методом Гоморі визначається не лише її розмірністю, а й:
- а. можливістю побудови матриці Гессе
 - б. особливостями багатогранника допустимих розв'язків
 - в. можливостями побудови платіжної функції для заданої задачі
 - г. усі відповіді правильні

159. Відносна ефективність різних комбінаторних методів розв'язування задачі цілочислового програмування залежить від того, наскільки кожен з них:
- а. відповідає вимогам 1МНК
 - б. уможливорює скорочення необхідного процесу перебору варіантів у результаті застосування правила виключення
 - в. характеризує задачу яка розв'язується
 - г. усі відповіді правильні
160. Геометрично цільова функція задачі нелінійного програмування визначає деяку поверхню, а обмеження:
- а. є завжди несумісними
 - б. допустиму підмножину n -вимірного евклідового простору
 - в. пусту множину
 - г. усі відповіді правильні
161. Знаходження оптимального розв'язку задачі нелінійного програмування зводиться до відшукування точки з допустимої підмножини, в якій:
- а. задача немає розв'язку
 - б. досягається поверхня найвищого (найнижчого) рівня
 - в. область допустимих значень є пустою множиною
 - г. усі відповіді правильні
162. Якщо цільова функція задачі нелінійного програмування неперервна, а допустима множина розв'язків замкнена, непуста і обмежена, то:
- а. задача немає глобального оптимуму
 - б. глобальний максимум (мінімум) задачі існує
 - в. задача немає оптимального розв'язку
 - г. жодної правильної відповіді
163. Зведення задачі нелінійного програмування до лінійного вигляду:
- а. дозволяє отримати максимально точне значення цільової функції
 - б. призводить до значних похибок
 - в. завжди є найкращим методом розв'язку задач такого типу
 - г. усі відповіді правильні
164. Зведення нелінійної задачі до лінійної дає змогу отримати симплексним методом розв'язок, який:
- а. завжди відповідає початку координат
 - б. є тільки наближенням до розв'язку початкової нелінійної задачі
 - в. ідеально співпадає з розв'язком початкової нелінійної задачі
 - г. завжди є цілочисловим
165. Для лінійних задач можна завжди знайти оптимальний розв'язок універсальним методом:
- а. графічним
 - б. симплексним
 - в. методом потенціалів
 - г. 1МНК
166. Для задач лінійного програмування доведено наявність єдиного екстремуму, що досягається:
- а. всередині області допустимих значень
 - б. в одній (або декількох одночасно) з вершин багатогранника допустимих розв'язків задачі

- в. поза межами області допустимих значень
г. усі відповіді правильні
167. У задачах лінійного програмування точка оптимуму завжди:
- а. знаходиться всередині багатогранника допустимих планів
 - б. є граничною точкою багатогранника допустимих планів
 - в. знаходиться поза межами області допустимих значень
 - г. жодної правильної відповіді
168. Для нелінійних задач точка, яка визначає оптимальний план, може бути як граничною, так і знаходитися:
- а. поза межами області допустимих розв'язків
 - б. всередині області допустимих розв'язків (планів)
 - в. як всередині, так і поза межами області допустимих розв'язків
 - г. жодної правильної відповіді
169. У разі, коли система обмежень задачі є нелінійною, вона може визначати множину допустимих розв'язків, яка складається з:
- а. платіжної матриці
 - б. області допустимих значень
 - в. цільової функції
 - г. обмеження на знак
170. Суть методу множників Лагранжа полягає в тому, що:
- а. проводиться лінеаризація цільової функції задачі шляхом логарифмування
 - б. від початкової задачі пошуку умовного екстремуму переходимо до задачі відшукування безумовного екстремального значення іншої функції
 - в. на початковому етапі розв'язку графічно зображають багатогранник допустимих розв'язків і вектор-градієнт
 - г. до цільової функції добудовують обмеження Гоморі
171. Щоб розв'язати задачі нелінійного програмування методом множників Лагранжа необхідно:
- а. звести задачу до канонічного вигляду і розв'язати її симплекс-методом
 - б. знайти частинні похідні функції Лагранжа за кожною змінною і прирівняти їх до нуля
 - в. ввести фіктивні змінні до задачі і розв'язати її методом штучного базису
 - г. розв'язати послаблену задачу і дописати обмеження Гоморі
172. Теорема Куна—Таккера дає змогу встановити типи задач, для яких на множині допустимих розв'язків існує:
- а. одна цільова функція
 - б. лише один глобальний екстремум зумовленого типу
 - в. множина глобальних екстремумів
 - г. оптимальний розв'язок задачі лінійного програмування
173. До методів оптимізації задачі нелінійного програмування належать:
- а. метод Франка-Вулфа і метод множників Лагранжа
 - б. метод штрафних функцій і метод Фібоначчі
 - в. методи механічного згладжування і аналітичного вирівнювання
 - г. метод золотого перерізу і угорський метод
174. В процесі розв'язування задачі нелінійного програмування методом множників Лагранжа не передбачено наступних кроків:

- а. усі відповіді правильні
 - б. пошук початкового опорного плану методом північно-західного кута
 - в. побудова вектора-градієнта
 - г. знаходження частинних похідних окремих обмежень за кожною змінною та прирівняння їх до нуля
175. Згідно методу гілок і меж, спочатку симплексним методом розв'язується послаблена (без умов цілочисловості) задача, а потім:
- а. вводиться правило перебору
 - б. будується додаткове обмеження Гоморі
 - в. визначається початковий опорний план методом найменшої вартості
 - г. визначається початковий опорний план методом північно-західного кута
176. Геометрично цільова функція задачі нелінійного програмування визначає:
- а. деяку поверхню
 - б. допустиму підмножину n -вимірного евклідового простору
 - в. деяку півплощину
 - г. усі відповіді правильні
177. Математично глобальний критерій прийнято формулювати у вигляді:
- а. скалярної цільової функції, яка узагальнено виражає все різноманіття цілей об'єкта моделювання
 - б. системи обмежень оптимізаційної моделі
 - в. системи одночасних структурних рівнянь
 - г. рекурсивної системи
178. Цільова функція задачі теорії гри називається:
- а. платіжною функцією
 - б. системою обмежень
 - в. рівнянням ринкової рівноваги
 - г. моделлю Вальраса
179. В грі з нульовою сумою:
- а. сума результатів гри усіх гравців є рівною нулю
 - б. сума результатів гри усіх гравців є більшою нуля
 - в. сума результатів гри усіх гравців є меншою нуля
 - г. ніхто не може отримати виграш
180. Гра з нульовою сумою називається:
- а. антагоністичною
 - б. неантагоністичною
 - в. грою з економічним середовищем
 - г. грою в змішаних стратегіях
181. Не є результатом формалізації задачі теорії гри:
- а. усі відповіді правильні
 - б. цільова функція транспортної задачі
 - в. функція Лагранжа
 - г. квадратне рівняння
182. Розмірність платіжної матриці в задачі теорії гри визначається відповідно до:

- а. кількості стратегій гравців
 - б. теореми Гаусса-Маркова
 - в. значення сідлової точки
 - г. передумов 1МНК
183. Якщо гра не має сідлової точки, то її можна розв'язати:
- а. в змішаних стратегіях
 - б. в чистих стратегіях
 - в. за допомогою 1МНК
 - г. методом максимальної правдоподібності
184. Якщо гра має сідлову точку, то її можна розв'язати:
- а. в чистих стратегіях
 - б. в змішаних стратегіях
 - в. за допомогою 1МНК
 - г. методом максимальної правдоподібності
185. Змішана стратегія гравця - це:
- а. повний набір його чистих стратегій при багаторазовому повторенні гри в одних і на тих самих умовах із заданими ймовірностями
 - б. ситуація, коли нижня ціна гри рівна верхній ціні гри
 - в. початковий етап формалізації задачі теорії гри
 - г. інша назва платіжної матриці
186. Умовами застосування змішаних стратегій є:
- а. гра без сідлової точки і гравці використовують випадкове суміш чистих стратегій із заданими ймовірностями
 - б. гра має сідлову точку
 - в. гра має декілька сідлових точок
 - г. визначник платіжної матриці рівний нулю
187. Оптимальне значення цільової функції в задачі теорії гри називається:
- а. ціною гри
 - б. змішаною стратегією
 - в. чистою стратегією
 - г. дублюючою стратегією
188. Фундаторами теорії гри є:
- а. фон Нейман і Моргенштерн
 - б. Лейбніц і Декарт
 - в. Канторович і Леонт'єв
 - г. Ломоносов і Менделєєв
189. Критерій Гурвіца:
- а. охоплює декілька підходів до прийняття рішень від найбільш оптимістичного до найбільш песимістичного
 - б. орієнтує людину, яка приймає рішення виключно на максимально оптимістичну лінію поведінки
 - в. орієнтує людину, яка приймає рішення виключно на край обережну лінію поведінки
 - г. передбачає врахування ймовірностей настання стану середовища

190. У випадку орієнтації людини яка приймає рішення на максимально оптимістичну лінію поведінки, рекомендується обирати:

- а. критерій домінуючого результату
- б. критерій Вальда
- в. критерій Севіджа
- г. критерій максимуму

191. Критерій крайнього песимізму - це:

- а. критерій Вальда
- б. критерій Севіджа
- в. критерій домінуючого результату
- г. критерій максимуму

192. Критерій крайнього оптимізму - це:

- а. критерій домінуючого результату
- б. критерій Вальда
- в. критерій Севіджа
- г. критерій максимуму

193. У випадку, якщо в якості вихідної інформації задано матрицю виграшів, то, згідно з критерієм Байєса-Лапласа, найкращим рішенням буде те, за яким:

- а. середній очікуваний виграш буде найбільшим
- б. середній очікуваний виграш буде найменшим
- в. середній очікуваний програш буде найбільшим
- г. середній очікуваний програш буде найменшим

194. У випадку, якщо в якості вихідної інформації задано матрицю програшів, то, згідно з критерієм Байєса-Лапласа, найкращим рішенням буде, за яким:

- а. середній очікуваний виграш буде найбільшим
- б. середній очікуваний виграш буде найменшим
- в. середній очікуваний програш буде найбільшим
- г. середній очікуваний програш буде найменшим

195. Умовою задачі теорії гри з середовищем є:

- а. відсутність в особи, яка приймає рішення апріорної інформації про те, в якому зі своїх станів знаходитиметься економічне середовище
- б. наявність в особи, яка приймає рішення точної апріорної інформації про те, в якому зі своїх станів знаходитиметься економічне середовище
- в. існування розв'язку задачі в чистих стратегіях
- г. існування розв'язку задачі в змішаних стратегіях

196. Кожен елемент платіжної матриці задачі гри з середовищем є:

- а. кількісною оцінкою ефективності результату діяльності особи яка приймає рішення у випадку вибору нею однієї з можливих стратегії за реалізації одного зі станів економічного середовища
- б. чистою стратегією гравця
- в. змішаною стратегією гравця
- г. сідловою точкою

197. Суть творчої складової в формулюванні теоретико-ігрової моделі задачі теорії статистичних рішень полягає в:

- а. формуванні множини рішень першого та другого гравців, тобто перелік чистих стратегій СГР і станів економічного середовища
 - б. визначенні чистих стратегій гравців
 - в. знаходженні сідлової точки
 - г. визначенні змішаних стратегій
198. Суть формальної складової в теоретико-ігровій моделі задачі теорії статистичних рішень полягає в:
- а. використанні математичного апарату та виконанні розрахунків щодо показників ефективності та визначення найкращих стратегій гравця
 - б. формуванні множини рішень першого та другого гравців, тобто перелік чистих стратегій СГР і станів економічного середовища
 - в. формулюванні умов знаходження чистих стратегій
 - г. формулюванні умов знаходження змішаних стратегій
199. Цільова функція задачі теорії гри з середовищем називається:
- а. платіжною функцією
 - б. моделлю сукупної пропозиції
 - в. моделлю сукупного попиту
 - г. моделлю Курно
200. Використання критерію Байєса-Лапласа передбачає:
- а. знаходження середньої очікуваної величини результату
 - б. застосування принципу максиміну
 - в. застосування принципу мінімаксу
 - г. вибору стратегії з максимально можливим виграшем
201. Результатом формалізації задачі теорії гри є:
- а. платіжна матриця
 - б. цільова функція і система обмежень
 - в. економетрична модель
 - г. формула дефлятора ВВП
202. Розмірність платіжної матриці в задачі теорії гри з середовищем визначається відповідно до:
- а. кількості стратегій активного гравця та станів середовища
 - б. теореми Гаусса-Маркова
 - в. значення сідлової точки
 - г. передумов 1МНК
203. Розв'язок задачі теорії гри з середовищем можна знайти за допомогою:
- а. критеріїв Вальда, Севіджа і Гурвіца
 - б. чистих і змішаних стратегіях
 - в. за допомогою 1МНК
 - г. методом максимальної правдоподібності
204. Критерій Байєса-Лапласа використовується для знаходження розв'язку задачі теорії гри з середовищем у випадку коли:
- а. є достовірні і повна інформація про ймовірності настання станів середовища
 - б. платіжна матриця має сідлову точку
 - в. виконуються передумови 1МНК
 - г. не виконуються передумови 1МНК

205. Критерій Вальда використовується для знаходження розв'язку задачі гри з середовищем у випадку:

- а. людина, яка приймає рішення є зорієнтованою на вкрай обережну лінію поведінки
- б. ситуації, коли нижня ціна гри рівна верхній ціні гри
- в. коли є достовірні і повна інформація про ймовірності настання станів середовища
- г. не виконуються передумови 1МНК

206. У випадку, коли людина яка приймає рішення не має повної достовірної інформації про ймовірності настання станів середовища, рекомендується обирати найкращі рішення за критеріями:

- а. Вальда, Севіджа, домінуючого результату
- б. Байєса-Лапласа
- в. Коші-д'Аламбера
- г. максимуму

207. Оптимальне значення цільової функції в задачі теорії гри з середовищем називається:

- а. ціною гри
- б. змішаною стратегією
- в. чистою стратегією
- г. дублюючою стратегією

208. Вибір критерію прийняття рішень в задачі теорії гри з середовищем буде залежати від наступних чинників:

- а. наявності повної достовірної інформації про ймовірності настання станів середовища та схильності особи яка приймає рішення до оптимізму (песимізму), а також суб'єктивного бачення особою, яка приймає рішення, перспектив розвитку ситуації прийняття рішень
- б. наявності змін правового регулювання даного процесу
- в. зміни клімату
- г. виконання передумов 1МНК та наявності мультиколінеарності

209. Критерієм оцінки ефективності управління запасами є:

- а. мінімізація розміру витрат, пов'язаних з формуванням, зберіганням і використанням запасів
- б. максимізація прибутку підприємства
- в. мінімізація плинності кадрів
- г. максимізація доходу підприємства

210. Управління запасами передбачає:

- а. визначення оптимального розміру поставки сировини і матеріалів та інтервалу між найближчими поставками
- б. формування дилерської мережі
- в. складання плану маркетингових заходів
- г. проведення аудиту фінансової звітності підприємства

211. Залежно від характеру попиту моделі управління запасами можуть бути:

- а. детермінованими та імовірнісними
- б. одно– і багатопродуктовими
- в. одноперіодними і багатоперіодними
- г. одноетапними і багатетапними

212. Прикладами моделей управління запасами є:

- a. модель виробничого замовлення та модель з фіксованим інтервалом часу між замовленнями
 - б. модель AD - AS
 - в. модель ринкової рівноваги
 - г. моделі поведінки виробника на ринку
213. Для запасів сировини і матеріалів використовуються такі методи оптимізації як:
- a. нормування запасів та визначення оптимального розміру замовлення
 - б. встановлення середньодобових касових залишків
 - в. встановлення норм споживання електроенергії
 - г. встановлення лімітів споживання природного газу
214. Для незавершеного виробництва використовуються такі методи оптимізації як:
- a. нормування незавершеного виробництва і бюджетування виробництва
 - б. встановлення середньодобових касових залишків
 - в. нормування запасів та визначення оптимального розміру замовлення
 - г. встановлення лімітів споживання природного газу
215. Для запасів готової продукції використовуються такі методи оптимізації як:
- a. нормування запасів готової продукції та визначення оптимальної партії замовлення готової продукції
 - б. встановлення лімітів споживання природного газу
 - в. встановлення середньодобових касових залишків
 - г. нормування незавершеного виробництва і бюджетування виробництва
216. За допомогою моделі Уілсона можна визначити:
- a. оптимальний розмір поставки та інтервал між двома найближчими поставками
 - б. оцінки параметрів економетричної моделі
 - в. прогнізні значення ВВП
 - г. всі відповіді правильні
217. Оптимальний розмір партії товарів, що поставляються на підприємство і оптимальна частота заводу залежать від наступних факторів:
- a. обсягу попиту, витрат по доставці товарів, витрат по зберіганню запасу
 - б. значення індексу свободи в окремо взятій країні
 - в. показників платіжного балансу країни
 - г. дефіциту бюджету
218. Критерієм оптимальності в моделях управління запасами є:
- a. мінімум сукупних витрат по доставці і зберіганню
 - б. максимум товарної продукції
 - в. середня очікувана тривалість виробничого циклу
 - г. максимальна завантаженість виробничих потужностей
219. При перетворенні відкритої транспортної задачі в закриту, штучний постачальник (споживач) вводиться в транспортну таблицю з оцінками клітин:
- a. додатними
 - б. від'ємними
 - в. нульовими
 - г. ненульовими
220. Системна методологія ґрунтується на таких головних положеннях:

- а. дослідження складу системи, визначення кількісних і якісних характеристик її частин, їх підпорядкованість та виявлення механізму функціонування, що забезпечує цілісність системи
 - б. дослідження еволюції розвитку математичних методів в економіці
 - в. оцінка рівня адекватності економетричної моделі
 - г. забезпечення реалізації Конвенції прав людини
221. Під системоутворюючим фактором розуміють:
- а. найменшу з точки зору цілей дослідження неподільну частину системи
 - б. фактор, який формує систему, виступає джерелом (силою, ідеєю, мотивацією) системи
 - в. сукупність елементів, які об'єднані єдиним процесом функціонування та при взаємодії реалізують певну операцію, яка необхідна для досягнення поставленої перед системою мети
 - г. стан системи, коли вона формує і проявляє свої властивості в процесі взаємодії з середовищем
222. Грою з нульовою сумою називаються гра, у якій:
- а. максимальний виграш дорівнює максимальному програшу
 - б. мінімальний виграш дорівнює мініимальному програшу
 - в. сума всіх виграшів дорівнює сумі всіх програшів
 - г. сума всіх виграшів не дорівнює сумі всіх програшів
223. Критерієм якості альтернативи може бути:
- а. будь-яка ознака, значення якої можна зафіксувати на порядковій або якісній шкалі
 - б. тільки кількісно вимірювана ознака
 - в. виключно якісно вимірювана ознака
 - г. найменша з точки зору цілей дослідження неподільна частина системи
224. Вибір оптимальної альтернативи з множини альтернатив із врахуванням обмежень проводиться:
- а. згідно з критерієм оптимальності
 - б. виключно в формі письмових розпоряджень
 - в. виключно в усній формі
 - г. виключно в прихованій формі
225. Критерій – це:
- а. апроксимація цілі, її модель
 - б. результат функціонування системи для досягнення певної мети або її реакція на вплив зовнішнього середовища
 - в. дія на систему зовнішнього середовища
 - г. системоутворюючий фактор системи
226. Суть методу моделювання полягає в:
- а. заміні деякого об'єкта іншим об'єктом, який володіє подібними властивостями
 - б. проведенні ретроспективного аналізу розвитку досліджуваної системи
 - в. знаходженні прихованих закономірностей в розвитку об'єкта дослідження через проведення безпосередніх маніпуляцій з даним об'єктом
 - г. безпосередній взаємодії аналітика з об'єктом аналізу
227. Основними властивостями моделі дослідження операцій є:
- а. скінченність, спрощеність і наближеність по відношенню до реальної системи
 - б. нескінченність по відношенню до реальної системи

- в. матеріальний характер моделі
 - г. оптимальність
228. Моделі управління запасами застосовують для:
- а. з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між економічними факторами, визначення кількісного та якісного впливу одних чинників на інші
 - б. визначення оптимальної кількості каналів обслуговування стосовно потреби у них та дають змогу мінімізувати витрати у разі їх нестачі
 - в. визначення часу на розміщення замовлень на ресурси та необхідного обсягу цих ресурсів, а також обсягу готової продукції на складах
 - г. жодної правильної відповіді
229. Моделі теорії ігор застосовують для:
- а. з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між економічними факторами, визначення кількісного та якісного впливу одних чинників на інші
 - б. визначення оптимальної кількості каналів обслуговування стосовно потреби у них та дають змогу мінімізувати витрати у разі їх нестачі
 - в. визначення часу на розміщення замовлень на ресурси та необхідного обсягу цих ресурсів, а також обсягу готової продукції на складах
 - г. жодної правильної відповіді
230. Моделі теорії масового обслуговування застосовують для:
- а. з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між економічними факторами, визначення кількісного та якісного впливу одних чинників на інші
 - б. визначення оптимальної кількості каналів обслуговування стосовно потреби у них та дають змогу мінімізувати витрати у разі їх нестачі
 - в. визначення часу на розміщення замовлень на ресурси та необхідного обсягу цих ресурсів, а також обсягу готової продукції на складах
 - г. жодної правильної відповіді
231. Оптимізаційне моделювання передбачає:
- а. включення у модель критерію якості функціонування системи
 - б. з'ясування характеру причинно-наслідкових зв'язків між факторними змінними
 - в. проведення перевірки статистичної значимості оцінок параметрів за критерієм Стюдента
 - г. побудову та аналіз прогнозної моделі методами екстраполяції
232. На етапі підготовки до прийняття рішень передбачається проведення наступних робіт:
- а. пошук, накопичення, опрацювання інформації, виявлення і формулювання проблеми
 - б. контроль ефективності рішення та виявлення чинників успіху рішення
 - в. прогнозування наслідків рішення
 - г. прогнозування ситуації прийняття рішення
233. Інтегрована система економіко-математичних моделей будується з метою:
- а. розв'язку комплексних задач управління
 - б. розв'язку системи лінійних рівнянь
 - в. побудови графіка нелінійної функції
 - г. побудови графіка лінійної функції
234. Використання інтегрованої системи моделей в управлінні виробництвом є можливим за умови:
- а. використання економіко-математичних методів аналізу та ЕОМ
 - б. наявності відповідної директиви НБУ

- в. виконання передумов застосування 1МНК
 - г. дефіциту платіжного балансу
235. Принципами побудови інтегрованої системи моделей є:
- а. принципи розвитку, єдності, відносної автономності, відповідності та адаптації
 - б. принцип переходу кількісних змін в якісні
 - в. принцип дихотомії
 - г. принцип Парето
236. Принцип єдності побудови інтегрованої системи моделей:
- а. означає представлення всього комплексу економіко-математичних моделей в єдиній структурі взаємопов'язаних блоків
 - б. передбачає відповідність моделі дійсності
 - в. формування вибірки за просторовою ознакою
 - г. регулює узгодження локальних критеріїв оптимальності
237. Залежно від рівня управління виділяють наступні комплекси моделей:
- а. регіонального, національного, обласного, районного рівня та рівня підприємств і їх підрозділів.
 - б. динамічні і статистичні
 - в. оптимізаційні і балансові
 - г. умовної та безумовної оптимізації
238. Моделі управління запасами, в яких параметри мають випадковий характер, називаються:
- а. стохастичними
 - б. динамічними
 - в. статичними
 - г. детермінованими
239. За допомогою методів умовної оптимізації безпосередньо можна вирішити наступну задачу управління маркетингом:
- а. прогноз ефективності каналу дистрибуції
 - б. прогноз ефективності каналу комунікації
 - в. аналіз дієвості збільшення витрат по окремих каналах маркетингових комунікацій на величину доходів підприємства
 - г. визначення оптимальної структури витратної частини бюджету маркетингу
240. Методи математичного програмування застосовується при вирішенні таких задач маркетингу, як:
- а. прогнозування ефективності управління системою маркетингових комунікацій
 - б. визначення кумулятивного та лагового ефекту від застосування заходів стимулювання збуту
 - в. прогноз ємкості ринку
 - г. розробка найбільш вигідного асортименту при обмежених ресурсах, розрахунок оптимального розміру товарних запасів, планування маршрутів руху збутових агентів
241. Задача знаходження оптимальної структури витратної частини бюджету маркетингових комунікацій передбачає:
- а. проведення уточнення визначення понять "реклама" та "пропаганда"
 - б. проведення прогнозних розрахунків калькуляції виробництва основних видів продукції
 - в. визначення статей витрат, які однозначно призведуть до зростання ефекту від використання заданого виду маркетингових комунікацій та формування оптимального

варіанту розподілу ресурсів між обраними статтями
г. проведення аналізу виробничих витрат підприємства

242. Для визначення оптимальної структури витратної частини бюджету маркетингових комунікацій використовують методи:

- а. індексний метод
- б. екстраполяційного прогнозування
- в. лінійного, нелінійного та параметричного програмування
- г. методи поширення результатів вибірки на генеральну сукупність

243. В прямому симплекс-методі в якості розв'язкового обирається той стовпець симплекс-таблиці, який відповідає:

- а. максимальній з додатних оцінок індексної стрічки
- б. мінімальній з від'ємних оцінок індексної стрічки
- в. максимальній з від'ємних оцінок індексної стрічки
- г. першій з нульових оцінок індексної стрічки

244. В прямому симплекс-методі в якості розв'язуючого рядка обирається той рядок симплекс-таблиці, який відповідає:

- а. мініимальному з відношень вільних членів до відповідних додатних елементів розв'язкового стовпця
- б. максимальному з відношень вільних членів до відповідних додатних елементів розв'язуючого стовпця
- в. мініимальному з відношень невід'ємних елементів розв'язуючого стовпця до відповідних додатних вільних членів
- г. максимальному вільному члену

245. Основна ідея симплекс-методу розв'язання задачі лінійного програмування:

- а. спрямований перебір кутових точок множини допустимих розв'язків задачі
- б. перебір всіх сусідніх кутових точок множини допустимих розв'язків
- в. перехід до задачі мінімізації лінеарізованої функції цілі
- г. усі відповіді правильні

246. Множина допустимих розв'язків задачі математичного програмування утворює область:

- а. тільки невід'ємних розв'язків
- б. тільки від'ємних розв'язків
- в. невизначеності цільової функції
- г. невизначеності задачі

247. Базисні невідомі, які складають допустимий розв'язок задачі лінійного програмування, можуть бути:

- а. додатними або дорівнювати нулю
- б. тільки додатними
- в. тільки від'ємними
- г. від'ємними або дорівнювати нулю

248. Ресурсні обмеження задачі лінійного програмування, записаної в канонічній формі повинні бути записані у вигляді системи:

- а. нерівностей виду менше або дорівнює
- б. нерівностей виду більше або дорівнює
- в. рівнянь
- г. рівнянь та нерівностей

249. При приведенні загальної задачі лінійного програмування до канонічної форми додаткові (допоміжні) невідомі вводяться в нерівності-обмеження виду менше або дорівнює зі знаком:
- а. плюс
 - б. мінус
 - в. з від'ємним коефіцієнтом M
 - г. з додатним коефіцієнтом M
250. До принципів декомпозиції належать:
- а. декомпозиція за часом, декомпозиція за видами діяльності, декомпозиція за цілями
 - б. декомпозиція за часом, декомпозиція за видами діяльності, декомпозиція за цілями, декомпозиція за результатами, декомпозиція за аспектами
 - в. декомпозиція за результатами, декомпозиція за аспектами
 - г. декомпозиція за видами діяльності, декомпозиція за цілями, декомпозиція за результатами
251. Кон'юнктивний тип декомпозиції:
- а. підсистеми пересікаються, а локальні задачі містять спільні показники
 - б. підсистеми не пересікаються і локальні задачі не містять спільні показники
 - в. підсистеми пересікаються, а локальні задачі не містять спільні показники
 - г. підсистеми не пересікаються, а локальні задачі містять спільні показники
252. Принципи координації:
- а. стимулювання, лімітування
 - б. системність, цілеспрямованість
 - в. взаємозалежність, взаємоузгодженість
 - г. всі відповіді вірні
253. Стратифікацією складної системи називається:
- а. декомпозиція системи за організаційними ознаками
 - б. декомпозиція системи за аспектами діяльності
 - в. декомпозиція системи за задачами
 - г. декомпозиція системи за результатами
254. Координація шляхом прогнозування взаємодії:
- а. вищестоящий елемент задає діапазон змін зв'язуючих сигналів для елементів одного рівня
 - б. управлінські підсистеми діють відносно автономно, самостійно обираючи зв'язуючі сигнали
 - в. вищестоящий елемент прогнозує стан зовнішнього середовища і, у відповідності до нього, визначає зв'язуючі сигнали для підсистем нижчого рівня, які діють в умовах визначеності
 - г. вищестоящий елемент визначає тип зв'язків між групами елементів нижчого рівня
255. Соціально-економічні індикатори – це:
- а. показники, які плануються і служать засобом контролю
 - б. показники, які не плануються, а відслідковуються в ході реалізації цілі і служать засобом контролю, інформацією що поступає по каналах зворотного зв'язку в системі управління
 - в. кількісні показники, які плануються, і виконання яких аналізується в ході реалізації цілі
 - г. всі відповіді невірні
256. Задача синтезу полягає в тому, що:

- а. при заданому об'єкті S_0 знайти в альтернативній множині S_y можливих систем управління таку, яка б відповідала заданим властивостям R
- б. при заданому об'єкті S_0 і заданих властивостях взаємодії об'єкта і суб'єкта управління синтезувати управляючу систему S_y , яка не відповідає цим умовам
- в. при заданій управляючій системі S_y і заданих властивостях взаємодії об'єкта і суб'єкта управління синтезувати об'єкт S_0 , який відповідає цим умовам
- г. всі відповіді невірні
257. Види аналізу та синтезу систем управління:
- а. структурний, функціональний, інформаційний
- б. структурний, функціональний, інформаційний, параметричний
- в. структурний, функціональний
- г. функціональний, інформаційний, параметричний
258. Дві множини A і B називаються еквівалентними або рівними тоді й тільки тоді, коли:
- а. коли вони складаються з різних елементів
- б. коли вони складаються з однакової кількості різних елементів
- в. із того, що x належить A , випливає, що x належить B і навпаки
- г. із того, що x належить A , не випливає, що x належить B і навпаки
259. Об'єднанням двох множин A і B називають множину C , для якої:
- а. із того, що x належить A , випливає, що x належить C
- б. із того, що x належить B , випливає, що x належить C
- в. із того, що x належить A , випливає, що x належить C , та не належить B
- г. всі відповіді вірні
260. Перерізом двох множин A і B називають множину C , для якої:
- а. із того, що x належить C , випливає, що x належить B і x належить A
- б. із того, що x належить C , випливає, що x належить B і x не належить A
- в. із того, що x належить C , випливає, що x не належить B і x належить A
- г. із того, що x належить C , випливає, що x не належить B і x не належить A
261. Добуток двох операторів визначається як:
- а. $T_2 T_1 x = T_1 x + T_2 x$
- б. $T_2 T_1 x = T_2 (T_1 x)$
- в. $T_2 T_1 x = T_1 T_{2-1}$
- г. $T_2 T_1 x = T(T_{n-1} x)$
262. Семантика – це:
- а. відношення між функціями та тим, що вони позначають, вкладений сенс функцій
- б. відношення між знаками та тим, що вони позначають, вкладений сенс знаків
- в. відношення між елементами та тим, що вони позначають, вкладений сенс елементів
- г. всі відповіді вірні
263. Проблеми оптимізації в системному аналізі полягають в тому, що:
- а. локально оптимальне рішення може бути й зовсім не оптимальним з точки зору "надсистеми", що приводить до необхідності координувати критерії підсистем з критеріями системи
- б. оптимізаційна модель включає в себе формальну модель взаємозв'язків між змінними та параметрами
- в. незначні зміни в умовах задачі можуть привести до вибору суттєво різних альтернатив
- г. всі відповіді вірні

264. Найпростіший спосіб агрегування:

- а. утворення агрегатів
- б. встановлення відношення еквівалентності між елементами
- в. встановлення відношення еквівалентності між елементами, що підлягають агрегації, тобто утворення класів
- г. всі відповіді вірні

265. Даний вид аналізу полягає у визначенні динамічних властивостей системи через зміну її станів із часом залежно від застосовуваних алгоритмів, способів, методів, законів управління її функціонуванням:

- а. Морфологічний аналіз
- б. Параметричний аналіз
- в. Функціональний аналіз
- г. Системний аналіз

266. До оптимізаційних методів відносяться:

- а. деякі методи програмування і евристичні
- б. класичної математики і теорії ймовірності
- в. методи економічного моделювання
- г. економетричні методи і методи економетричного моделювання

267. Інтегруюча ланка описується рівнянням:

- а. $y = kx'$
- б. $y = kx$
- в. $y' = kx$
- г. $Ty' + y = kx'$

268. $y = kx'$ це рівняння описує поведінку:

- а. неінерційної ланки
- б. інерційної ланки
- в. коливальної ланки
- г. ідеальної диференційної ланки

269. При багатокритеріальній оптимізації:

- а. існує єдине рішення
- б. існує багато рішень
- в. не можна знайти єдине оптимальне рішення
- г. рішення можна знайти при додатковій інформації замовника

270. Спростити модель можливо, якщо виконати:

- а. перетворити константи у змінні величини
- б. перетворити імовірнісні фактори у детерміновані
- в. використовувати припущення про нелінійність залежності між змінними
- г. немає правильної відповіді

271. Вкажіть, що полягає в декомпозиції системи з подальшим визначення статичних та динамічних характеристик її елементів, що розглядаються у взаємодії з іншими елементами системи та зовнішнім середовищем:

- а. синтез системи
- б. аналіз системи

- в. синтез або аналіз системи
- г. аналіз та агрегування системи

272. З метою дослідження статичних характеристик системи, виділенням у ній підсистем та елементів різного рівня і зв'язків між ними використовують такий вид аналізу:

- а. структурний
- б. параметричний
- в. функціональний
- г. інформаційний

273. З метою визначення динамічних характеристик системи через дослідження процесів зміни її станів з часом на основі прийнятих алгоритмів (способів, методів, принципів) її функціонування використовують такий вид аналізу:

- а. функціональний
- б. інформаційний
- в. структурний
- г. параметричний

274. З метою дослідження якісних та кількісних характеристик інформаційних процесів у системі використовують такий вид аналізу:

- а. структурний
- б. параметричний
- в. функціональний
- г. інформаційний

275. З метою визначення необхідної та достатньої сукупності узагальнених та часткових показників, що утворюють ієрархічну структуру та мають характеризувати найсуттєвіші властивості системи використовують такий вид аналізу:

- а. функціональний
- б. інформаційний
- в. структурний
- г. параметричний

276. При здійсненні структурного аналізу складних систем управління приймаються такі рівні опису зв'язків між елементами:

- а. наявність зв'язку, потужність зв'язку
- б. наявність зв'язку, потужність зв'язку, напрямок зв'язку
- в. наявність зв'язку, напрямок зв'язку, вид та напрямок сигналів, які визначають взаємодію елементів
- г. наявність зв'язку, напрямок зв'язку, потужність зв'язку, вид та напрямок сигналів, які визначають взаємодію елементів

277. Семіотика—це:

- а. теорія знаків та знакових систем
- б. теорія про те, що означають слова
- в. теорія про значення знаків
- г. теорія про знакові позначення слів

278. Неперервний сигнал може приймати:

- а. незчисленну множину значень, які можуть відрізнитись один від одного безліччю малих приростів
- б. тільки визначену кінцеву кількість значень

- в. незчисленну множину значень, які не можуть відрізнитись один від одного
г. тільки визначену кінцеву кількість значень які можуть відрізнитись один від одного малими приростами
279. Дискретні сигнали можуть приймати:
- а. незчисленну множину значень, які можуть відрізнитись один від одного безліччю малих приростів
 - б. тільки визначену кінцеву кількість значень
 - в. незчисленну множину значень, які не можуть відрізнитись один від одного
 - г. тільки визначену кінцеву кількість значень які можуть відрізнитись один від одного малими приростами
280. Диз'юнктивний тип декомпозиції:
- а. підсистеми пересікаються, а локальні задачі містять спільних змінних
 - б. підсистеми не пересікаються і локальні задачі не містять спільних змінних
 - в. підсистеми пересікаються, а локальні задачі не містять спільних змінних
 - г. підсистеми не пересікаються, а локальні задачі містять спільних змінних
281. Багат шарова ієрархія – це:
- а. відображення необхідної субординації між підсистемами
 - б. поділ складної проблеми на окремі задачі
 - в. розбиття системи по аспектно
 - г. відображення зв'язків між елементами системи
282. Координація шляхом розв'язання взаємодії:
- а. управляючі підсистеми діють відносно автономно, самостійно вибираючи зв'язуючи сигнали
 - б. управляючі підсистеми не діють самостійно вибираючи зв'язуючи сигнали
 - в. вищестоящий елемент задає діапазон змін зв'язуючих сигналів для елементів одного рівня
 - г. вищестоящий елемент визначає тип зв'язків між групами елементів нижчого рівня
283. Координація шляхом створення коаліції:
- а. управляючі підсистеми не діють самостійно вибираючи зв'язуючи сигнали
 - б. вищестоящий елемент задає діапазон змін зв'язуючих сигналів для елементів одного рівня
 - в. вищестоящий елемент визначає тип зв'язків між групами елементів нижчого рівня
 - г. вищестоящий елемент прогнозує стан зовнішнього середовища і, у відповідності до нього, визначає зв'язуючі сигнали для підсистем нижчого рівня, які діють в умовах визначеності
284. З позиції структурно-функціонального підходу функціональною системою S називається система яка характеризується:
- а. макрофункцією системи, структурою системи, регулятором зв'язку
 - б. структурою системи, відношенням емерджентності, регулятором зв'язку
 - в. макрофункцією системи, структурою системи, відношенням емерджентності
 - г. всі відповіді невірні
285. Принцип Парето дозволяє:
- а. розширити множину вихідних варіантів
 - б. звужити множину вихідних варіантів, виключивши ті які будуть незадовільними
 - в. звужити множину вихідних варіантів, виключивши будь-які варіанти
 - г. розширити множину вихідних варіантів, включивши і ті які будуть незадовільними

286. Якщо функція f строго ввігнута на опуклій множині, то оптимальне значення:
- не єдине
 - єдине
 - єдине, з врахуванням ще певних додаткових параметрів
 - всі відповіді невірні
287. Принцип максимуму Понтрягіна відноситься до:
- адаптивного управління
 - оптимального управління
 - теорії регулювання
 - всі відповіді невірні
288. Система з управлінням включає такі складові:
- об'єкт управління, суб'єкт управління
 - об'єкт управління, суб'єкт управління, система зв'язку
 - об'єкт управління, суб'єкт управління, сукупність впливів
 - всі відповіді невірні
289. Моделі, які не включають наочно сформульованого критерію (чи критеріїв) оцінки якості функціонування об'єкта, що моделюється, а тому з допомогою таких моделей можна лише описувати, аналізувати поведінку системи, називаються:
- аналітичними
 - дескриптивними
 - детермінованими
 - імітаційними
290. $R = ?x / y$ називають:
- коефіцієнт пропорційності
 - пропускна здатність регулятора
 - мультиплікатор
 - всі відповіді невірні
291. $S / 1 - SR$ це:
- пропускна здатність регулятора
 - пропускна здатність системи регулювання
 - мультиплікатор
 - всі відповіді не вірні
292. $S = y / x$ називають:
- коефіцієнт пропорційності
 - пропускна здатність системи
 - мультиплікатор
 - всі відповіді невірні
293. $1 / 1 - SR$ це:
- пропускна здатність регулятора
 - пропускна здатність системи регулювання
 - мультиплікатор зворотного зв'язку
 - всі відповіді не вірні
294. $y = (S/1-SR)x$ називають:

- а. коефіцієнт пропорційності
 б. формула автоматичного регулювання
 в. мультиплікатор зворотного зв'язку
 г. всі відповіді невірні
295. Оператор перетворення вказує:
- а. що необхідно зробити зі станом x на вході, щоб одержати стан u на виході
 б. що необхідно зробити зі станом u на вході, щоб одержати стан u на виході
 в. що необхідно зробити зі станом x на вході, щоб одержати стан x на виході
 г. всі відповіді не вірні
296. Сума двох операторів визначається як:
- а. $(T_1 + T_2)x = T_1 T_{2-1}$
 б. $(T_1 + T_2)x = T_1 T_2 x$
 в. $(T_1 + T_2)x = T_1 x + T_2 x$
 г. $(T_1 + T_2)x = T(Tx + T_{2-1}x)$
297. Який із видів операторів належить до лінійних операторів:
- а. оператор пропорційного перетворення
 б. оператор диференціювання
 в. оператор (невизначеного) інтегрування
 г. всі відповіді вірні
298. Властивий вектор квадратної матриці A це:
- а. ненульовий вектор, який під дією лінійного перетворення, що задається матрицею A не міняє напрямку, але може змінювати довжину
 б. різницевий оператор
 в. оператор правого зсуву (випередження)
 г. оператор лівого зсуву (запізнювання)
299. Міра зменшення невизначеності стану системи визначається величиною:
- а. $H(Y) - H(Y/X) = I(Y, X)$
 б. $H(Y/X) = H(Y)$
 в. $H(Y) + H(X) = I(Y, X)$
 г. $H(Y) + H(Y/X) = I(Y, X)$
300. Невизначеність величини Y за наявності управління задовольняє таку нерівність:
- а. $H(Y/X) = H(Y)H(X)$
 б. $H(Y/X) > H(Y)H(X)$
 в.
 г. $H(Y/X) < H(Y)H(X)$
301. Невизначеність величини Y за наявності управління визначається співвідношенням:
- а. $H(Y/X) = H(Y) + H(X) + H(X/Y)$
 б. $H(Y/X) = H(Y) - H(X) + H(X/Y)$
 в. $H(Y/X) = H(Y) - H(X) - H(X/Y)$
 г. $H(Y/X) = H(Y) - H(Y/X) - H(X/Y)$
302. Кількість інформації у величині Y відносно X дорівнює:

- а. $I(Y, X) = H(X) - H(Y/X)$
- б. $I(Y, X) = H(Y) - H(X) + H(X/Y)$
- в. $I(Y, X) = H(Y) - H(X) - H(X/Y)$
- г. $I(Y, X) = H(Y) - H(Y/X)$

303. Критичні значення параметрів, при яких система зазнає якісної перебудови і, відповідно, різко змінюється динаміка системи, наприклад втрачається її стійкість, називаються:

- а. точками екстремуму
- б. точками оптимальності
- в. точками біфуркації
- г. точками розвитку

304. Еволюційний етап розвитку характеризується:

- а. наявністю механізмів, що збуджують сильні флуктуації системи, її компонентів або середовища і повертають її до стійкого стану, властивого їй на цьому етапі
- б. наявністю механізмів, що гасять сильні флуктуації системи, її компонентів або середовища і повертають її до стійкого стану, властивого їй на цьому етапі
- в. наявністю механізмів, що гасять сильні флуктуації системи, її компонентів або середовища і переводять її до нового стану
- г. наявністю механізмів, що збуджують сильні флуктуації системи, її компонентів або середовища і переводять її до нового стану

305. Точками біфуркації називаються:

- а. екстремальні значення параметрів, при яких система зазнає краху
- б. оптимальні значення параметрів, при яких система зменшує динаміку свого розвитку
- в. критичні значення параметрів, при яких система зазнає якісної перебудови і, відповідно, різко змінюється динаміка системи, наприклад втрачається її стійкість
- г. критичні значення параметрів, при яких система зазнає якісного розвитку

306. Гомеостазис– це:

- а. підтримка істотних внутрішніх параметрів системи в певних межах для забезпечення оптимального режиму функціонування
- б. підтримка істотних зовнішніх параметрів системи в певних межах для забезпечення розвитку системи
- в. відновлення рівноважного стану системи
- г. підтримка внутрішніх параметрів системи для забезпечення нормального режиму функціонування

307. Величина що характеризує ступінь невизначеності системи Y, що залишається після того, як стан системи X цілком визначився – це:

- а. повна умовна ентропія
- б. безумовна ентропія
- в. взаємна інформація
- г. середня інформація

308. Сума ентропії обох систем, що становлять систему, за винятком ентропії системи, утвореної перерізом даних систем – це:

- а. повна умовна ентропія
- б. безумовна ентропія
- в. взаємна інформація
- г. повна взаємна інформація

309. Функція, що виражає стійкі кількісні співвідношення між входами економічної системи та її виходами – це:
- а. балансова модель
 - б. виробнича функція
 - в. економетрична модель
 - г. модель Неймана
310. Підтримка істотних внутрішніх параметрів системи в певних межах для забезпечення оптимального режиму функціонування – це:
- а. гомеостазис
 - б. гомоморфізм
 - в. ізоморфізм
 - г. оптимізація
311. Відношення подібності двох систем у деякому структурному або функціональному аспекті – це:
- а. гомеостазис
 - б. гомоморфізм
 - в. ізоморфізм
 - г. оптимізація
312. Відношення тотожності двох систем в деякому структурному або функціональному аспекті – це:
- а. гомеостазис
 - б. гомоморфізм
 - в. ізоморфізм
 - г. оптимізація
313. Науковий підхід, що полягає в поєднанні частин, виявленні системних властивостей, притаманних усій системі в цілому – це:
- а. синтез
 - б. аналіз
 - в. об'єднання
 - г. координація
314. науковий підхід, який спрямований на послідовне розчленовування цілого на частини та дослідження властивостей цих частин – це:
- а. синтез
 - б. аналіз
 - в. об'єднання
 - г. координація
315. Абстрактний багатовимірний математичний простір, координатами якого є незалежні параметри руху системи – це:
- а. фрактал
 - б. фазова траєкторія
 - в. фазовий простір
 - г. кортеж
316. Властивість системи, яка полягає в тому, що остання, з одного боку, — це цілісне утворення, а з другого — в її складі чітко можна виділити окремі цілісні об'єкти – це:

- а. цілісність системи
 - б. неподільність системи
 - в. організованість системи
 - г. ієрархія системи
317. Теорія знаків та знакових систем – це:
- а. семантика
 - б. семіотика
 - в. тезаурус
 - г. кодування
318. Модель Леонтьєва "витрати-випуск" – це:
- а. $X = AX - Y$
 - б. $X = AXY$
 - в. $X = AX + Y$
 - г. $X = AX/Y$
319. Що необхідно зробити зі станом x на вході, щоб одержати стан y на виході вказує:
- а. мультиплікатор
 - б. оператор перетворення
 - в. коефіцієнт
 - г. оператор лівого зсуву
320. Пропускна здатність регулятора розраховується за формулою:
- а. $R = \Delta x/y$
 - б. $S = 1 - SR$
 - в. $S = y/x$
 - г. всі відповіді невірні
321. Пропускна здатність системи регулювання розраховується за формулою:
- а. $R = \Delta x/y$
 - б. $S/1 - SR$
 - в. $S = y/x$
 - г. всі відповіді невірні
322. Пропускна здатність системи розраховується за формулою:
- а. $R = \Delta x/y$
 - б. $S/1 - R$
 - в. $S = y/x$
 - г. всі відповіді невірні
323. Мультиплікатор зворотного зв'язку - це:
- а. $R = \Delta x/y$
 - б. $1/1 - SR$
 - в. $S = y/x$
 - г. всі відповіді невірні
324. Формула автоматичного регулювання:
- а. $R = \Delta x/y$
 - б. $1/1 - SR$

в. $S = y/x$

г. $y = (S/1 - SR)x$

325. Декомпозиція системи за аспектами діяльності називається:

- а. стратифікацією
- б. перерізом
- в. об'єднанням
- г. симетричною різницею

326. Множина називається зліченою, якщо:

- а. її елементи можуть бути розміщені у певній послідовності так, що кожний елемент множини займає певне місце у цій послідовності
- б. множина рівнопотужна множині натуральних чисел
- в. множина нерівнопотужна множині натуральних чисел
- г. множина рівнопотужна множині комплексних чисел

327. Множина має потужність континуум, якщо:

- а. множина рівнопотужна множині дійсних чисел відрізка $[0, 1]$
- б. множина нерівнопотужна множині дійсних чисел відрізка $[0, 1]$
- в. множина рівнопотужна множині цілих чисел
- г. множина рівнопотужна множині парних чисел

328. Дві множини A і B називаються еквівалентними або рівними тоді й тільки тоді, коли:

- а. вони складаються з одних і тих самих елементів
- б. із того, що x належить A , випливає, що x належить B і навпаки
- в. із того, що x не належить A , випливає, що x належить B і навпаки
- г. із того, що x належить A , випливає, що x не належить B і навпаки

329. Симетричною різницею двох множин A і B називають множину C , яка складається:

- а. з об'єднання елементів A , що не входять в B , з елементами B не членами A
- б. із того, що x належить A , випливає, що x належить C
- в. із того, що x належить B , випливає, що x належить C
- г. із того, що x належить A , випливає, що x належить B

330. Декартовим добутком множин A і B називають множину C :

- а. усіх можливих впорядкованих пар, у яких перша компонента належить множині A , а друга — множині B .
- б. із того, що x належить A , випливає, що x належить B і x належить A
- в. із того, що x належить B , випливає, що x належить B і x належить A
- г. із того, що x належить C , випливає, що x належить B і x належить C

331. Синглетоном називається множина, яка містить:

- а. один елемент
- б. два елементи
- в. три елементи
- г. не містить жодного

332. Довільна підмножина декартового добутку n множин називається:

- а. n -арним відношенням
- б. 1-арним відношенням
- в. 2-арним відношенням
- г. m -арним відношенням

333. Відношення R називається відношенням еквівалентності на X , якщо R є:
- рефлексивним, симетричним і транзитивним
 - рефлексивним
 - симетричним
 - транзитивним
334. Простором називається:
- множина зі встановленими співвідношеннями між її елементами або операціями над ними
 - множина натуральних чисел
 - множина дійсних чисел
 - множина комплексних
335. У будь-якому метричному просторі X відкритою є:
- порожня множина
 - весь простір X
 - непорожня множина
 - всі відповіді правильні
336. Довільна підмножина метричного простору X називається замкненою:
- якщо вона містить всі свої граничні точки
 - якщо вона не містить всі свої граничні точки
 - якщо вона містить не всі свої граничні точки
 - якщо вона не містить не всі свої граничні точки
337. Векторами називаються:
- елементи лінійного простору
 - граничні точки
 - відкриті множини
 - замкнені множини
338. Граф називається скінченим, якщо:
- множина його вершин і ребер скінчена
 - множина його вершин і ребер не скінчена
 - множина його вершин скінчена а ребер не скінчена
 - множина його вершин нескінчена а ребер скінчена
339. Порядком графа називають:
- кількість його вершин
 - матрицю інцидентності
 - матрицю суміжності
 - список ребер
340. Два ребра графа називаються суміжними, якщо:
- вони інцидентні одній вершині
 - вони інцидентні двом вершинам
 - вони інцидентні трьом вершинам
 - вони інцидентні чотирьом вершинам
341. Граф можна задати за допомогою:

- а. матриці інцидентності
 - б. матриці суміжності
 - в. списку ребер
 - г. матриці кореляції
342. Граф називається однорідним ступеня k , якщо:
- а. ступені всіх його вершин рівні k
 - б. ступені всіх його вершин рівні 1
 - в. ступені всіх його вершин рівні 2
 - г. ступені всіх його вершин рівні 3
343. Звичайний граф називається повним, якщо:
- а. кожна пара його вершин з'єднана ребром
 - б. кожна пара його вершин не з'єднана ребром
 - в. кожна пара його вершин утворює наступну пару
 - г. кожна пара його вершин утворює дві пари
344. Маршрутом графа називається така послідовність вершин і ребер, при якій:
- а. кожен два сусідні ребра послідовності мають спільну інцидентну вершину
 - б. кожна пара його вершин з'єднана ребром
 - в. кожна пара його вершин не з'єднана ребром
 - г. кожна пара його вершин утворює наступну пару
345. Маршрут графа називається ланцюгом, якщо:
- а. кожне ребро зустрічається в ньому не більше одного разу
 - б. кожне ребро зустрічається в ньому більше одного разу
 - в. кожне ребро зустрічається в ньому не більше двох разів
 - г. кожне ребро зустрічається в ньому не більше трьох разів
346. Дві вершини графа називаються зв'язаними, якщо:
- а. існує маршрут з початком в одній із цих вершин і кінцем у іншій
 - б. кожне ребро зустрічається в ньому більше одного разу
 - в. кожне ребро зустрічається в ньому не більше двох разів
 - г. кожне ребро зустрічається в ньому не більше трьох разів
347. Граф називається деревом, якщо:
- а. він є зв'язним і не має циклів
 - б. він є не зв'язним і не має циклів
 - в. він є зв'язним і має цикли
 - г. він є зв'язним і має цикли
348. Скінчений неорієнтований граф є ейлерів тоді й тільки тоді, коли:
- а. він зв'язний і ступені всіх його вершин парні
 - б. він не зв'язний і ступені всіх його вершин парні
 - в. він зв'язний і ступені всіх його вершин не парні
 - г. він не зв'язний і ступені всіх його вершин не парні
349. Згідно з принципом позитивних зворотних зв'язків:
- а. деякі зміни нагромаджуються та підсилюються, що може призводити до переходу системи до рівноважного стану
 - б. деякі зміни нагромаджуються та підсилюються, що може призводити до переходу системи до нерівноважного стану

- в. будь-які зміни призводять до переходу системи до рівноважного стану
 - г. будь-які зміни призводять до переходу системи до нерівноважного стану
350. Інформація – це:
- а. це сукупність сигналів, сприйманих нашою свідомістю, які відбивають ті чи інші властивості об'єктів і явищ зовнішнього світу
 - б. комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність
 - в. це спосіб передавання різноманітності
 - г. всі відповіді вірні
351. У результаті об'єднання незалежних систем їхні ентропії:
- а. віднімаються
 - б. множаться
 - в. додаються
 - г. діляться
352. Пошук необхідних даних шляхом виконання заздалегідь визначених запитів передбачено в такій системі аналізу:
- а. інформаційно-пошуковий аналіз
 - б. аналітичний аналіз
 - в. системний аналіз
 - г. кластерний аналіз
353. Аналіз даних, коли неможливо заздалегідь передбачити необхідні аналітику запити відноситься до такого класу задач аналізу:
- а. оперативно-аналітичний аналіз
 - б. системний аналіз
 - в. кластерний аналіз
 - г. таксономічний аналіз
354. Використання технологій Data Mining передбачено в такому класі задач аналізу даних:
- а. інтелектуальний аналіз
 - б. системний аналіз
 - в. кластерний аналіз
 - г. таксономічний аналіз
355. Реляційна модель даних запропонована відомим вченим
- а. Е.Ф. Коддом
 - б. Н.Віннером
 - в. Ф. Коксом
 - г. Р. Шоулзом
356. Необхідність атомарності даних в реляційній таблиці постулюється в
- а. першій нормальній формі
 - б. другій нормальній формі
 - в. третій нормальній формі
 - г. четвертій нормальній формі
357. Залежність кожного значення реляційної таблиці від ключа постулюється в
- а. другій нормальній формі
 - б. першій нормальній формі

- в. третій нормальній формі
 - г. четвертій нормальній формі
358. Взаємну незалежність значень полів реляційної таблиці постулює
- а. перша нормальна форма;
 - б. друга нормальна форма;
 - в. третя нормальна форма;
 - г. четверта нормальна форма.
359. Мінімізацію об'ємів пам'яті, яку займає реляційна база даних передбачає
- а. теорія нормалізації
 - б. теорія кластеризації
 - в. теорія формалізації
 - г. теорія візуалізації
360. Скільки нормальних форм виділяють в теорії нормалізації реляційних баз даних?
- а. 5
 - б. 1
 - в. 2
 - г. 3
361. Повноцінну роботу з мультимедійною інформацією передбачає така модель бази даних:
- а. об'єктно-орієнтована
 - б. параметрична
 - в. організаційна
 - г. реляційна
362. Послідовність операцій над базою даних, яка переводить базу даних з одного цілісного стану до іншого називається
- а. транзакцією
 - б. алгоритмом
 - в. кроком
 - г. акцією
363. Інформаційні системи обробки транзакцій називають
- а. OLTP-системами
 - б. LTP-системами
 - в. OLP-системами
 - г. OTP-системами
364. OLTP-системи зазвичай характеризуються
- а. рівномірним завантаженням на протязі всього часу роботи
 - б. не рівномірним завантаженням на протязі всього часу роботи
 - в. рівномірним завантаженням на початку роботи
 - г. рівномірним завантаженням на кінці роботи
365. Ідея розділення даних, що використовуються для оперативної обробки та для розв'язання задач аналізу лежить в основі
- а. сховищ даних
 - б. LTP-систем
 - в. OLP-систем
 - г. OTP-систем

366. Термін Data Warehouse означає:
- а. сховище даних
 - б. алгоритмом
 - в. кроком
 - г. акцією
367. Відмінністю сховища даних від оперативної бази даних є:
- а. незмінність
 - б. змінність
 - в. емерджентність
 - г. всі відповіді правильні
368. Яке із наведених типів сховищ даних характеризується найбільшою надмірністю даних?
- а. залежний кіоск (вітрина) даних
 - б. віртуальне сховище
 - в. умовне сховище
 - г. формальне сховище
369. Яке із наведених типів сховищ даних характеризується найменшою надмірністю даних?
- а. віртуальне сховище даних
 - б. умовне сховище
 - в. формальне сховище
 - г. всі відповіді правильні
370. Який із наведених типів сховищ даних характеризується найменшою швидкістю?
- а. віртуальне сховище даних
 - б. умовне сховище
 - в. формальне сховище
 - г. OLTP-система
371. Сховища даних, що містять підмножину глобального масиву даних і отримують дані безпосередньо з оперативних джерел, називаються:
- а. незалежним кіоском (вітриною) даних
 - б. віртуальне сховище
 - в. умовне сховище
 - г. формальне сховище
372. Процес розрахунку у сховищі даних агрегованих даних на основі детальних даних називається
- а. потік узагальнення
 - б. потік розширення
 - в. потік стиску
 - г. потік формалізації
373. Числові фактичні дані, які можуть бути агреговані лише по певних вимірах називаються
- а. напівадитивними
 - б. адитивними
 - в. мультиплікативними
 - г. змішаними
374. Найбільш потужним потоком даних у сховищі даних є

- а. вхідний потік
 - б. вихідний потік
 - в. боковий потік
 - г. центральний потік
375. Процес перенесення даних з оперативних джерел даних у сховище даних називають
- а. ETL-процесом
 - б. LTP-процесом
 - в. OL-процесом
 - г. FTP-процесом
376. Які з наведених методів аналізу використовуються для виявлення проблем у даних?
- а. Data Mining
 - б. профайлінг
 - в. ETL-процес
 - г. OLTP-системи
377. Яка з процедур очистки даних добуває значення з атрибутів вільного формату для підвищення точності представлення та підтримки наступних етапів очистки
- а. розщеплення атрибутів
 - б. об'єднання атрибутів
 - в. композиції атрибутів
 - г. додавання атрибутів
378. Послідовність значень одного з параметрів, що піддається аналізу при OLAP-аналізі називається
- а. виміром
 - б. об'ємом
 - в. довжиною
 - г. площею
379. Дані, які кількісно характеризують факти при OLAP-аналізі називаються
- а. фактом
 - б. об'ємом
 - в. довжиною
 - г. площею
380. Заздалегідь обчислені підсумкові показники на основі OLAP-даних називають
- а. агрегатом
 - б. об'ємом
 - в. довжиною
 - г. площею
381. Багатомірну модель даних задвичай представляють у вигляді
- а. гіперкубу
 - б. гіперточки
 - в. гіпервідрізка
 - г. гіпертрикутника
382. Операція формування підмножини багатомірного масиву даних, що відповідає єдиному значенню одного чи кількох елементів вимірів, які не входять в дану підмножину називається

- а. зрізом
 - б. об'ємом
 - в. довжиною
 - г. площею
383. Операція зміни розміщення вимірів, представлених у багатомірному звіті називається
- а. зрізом
 - б. поворотом;
 - в. консолідацією;
 - г. деталізацією.
384. Операція переходу від детального представлення даних до агрегованого називається
- а. поворотом
 - б. об'ємом
 - в. довжиною
 - г. площею
385. Технологія оперативної аналітичної обробки даних, що використовує методи та засоби для збирання, зберігання та аналізу багатовимірних даних з метою підтримки процесів прийняття рішень називається
- а. OLAP
 - б. FTP
 - в. IP
 - г. TCPIP
386. Для чого використовується тест FASMI?
- а. для співставлення продукту з класом програм OLAP-аналізу
 - б. LTP-системами
 - в. OLP-системами
 - г. OTP-системами
387. В якому з наведених типів OLAP-серверу використовуються схеми "сніжинка" та "зірка"?
- а. HOLAP
 - б. FTP
 - в. IP
 - г. TCPIP
388. Який з наведених типів OLAP-серверів характеризується найбільшою денормалізацією?
- а. MOLAP
 - б. FTP
 - в. IP
 - г. TCPIP
389. В якому із типів OLAP-серверів детальні дані зберігаються в реляційній базі даних, а агреговані – в багатомірній?
- а. HOLAP
 - б. FTP
 - в. IP
 - г. TCPIP
390. Який із типів OLAP-серверів передбачає зберігання даних в реляційній базі даних?

- а. MOLAP;
 - б. ROLAP;
 - в. HOLAP;
 - г. JOLAP.
391. Якою аббревіатурою позначається нова колективна OLAP-API-ініціатива, що базується на Java, і призначена для створення та управління даними і метаданими на серверах OLAP
- а. ROLAP
 - б. MOLAP;
 - в. HOLAP;
 - г. JOLAP.
392. В якому із типів OLAP-серверів спостерігається найбільша розрідженість даних?
- а. HOLAP;
 - б. MOLAP;
 - в. ROLAP;
 - г. JOLAP.
393. Яка з наведених задач аналізу дозволяє визначити клас об'єкту за його характеристиками?
- а. задача класифікації
 - б. задача деталізації
 - в. задача нормалізації
 - г. задача декомпозиції
394. Яка з наведених задач аналізу дозволяє визначити за відомими характеристиками об'єкту значення деякого його параметру?
- а. задача регресії
 - б. задача деталізації
 - в. задача нормалізації
 - г. задача декомпозиції
395. Яка з наведених задач аналізу використовується в маркетингу для аналізу купівельних корзин?
- а. задача пошуку асоціативних правил
 - б. задача деталізації
 - в. задача нормалізації
 - г. задача декомпозиції
396. Сиквенційний аналіз є різновидом задачі
- а. пошуку асоціативних правил
 - б. задачі деталізації
 - в. задачі нормалізації
 - г. задачі декомпозиції
397. Яка з наведених задач аналізу використовується в маркетингу для сегментації клієнтів ринку
- а. кластеризації
 - б. деталізації
 - в. нормалізації
 - г. декомпозиції
398. В якій із задач аналізу для візуалізації результатів використовуються карти Кохонена?

- а. кластеризації
 - б. деталізації
 - в. нормалізації
 - г. декомпозиції
399. Метод найменших квадратів використовується для розв'язання задачі
- а. регресії
 - б. прогресії
 - в. агресії
 - г. депресії
400. Побудова дерева рішень використовується для розв'язання задачі
- а. класифікації
 - б. деталізації
 - в. нормалізації
 - г. декомпозиції
401. Для виявлення потенційного шахрайства з кредитними картками використовується задача
- а. класифікації
 - б. деталізації
 - в. нормалізації
 - г. декомпозиції
402. Для прогнозування майбутнього курсу акцій використовується задача
- а. регресії
 - б. прогресії
 - в. агресії
 - г. депресії
403. Метод навчання із вчителем використовується при розв'язанні задач
- а. класифікації;
 - б. прогресії
 - в. агресії
 - г. депресії
404. Метод навчання без вчителя використовується при розв'язанні задач
- а. пошуку асоціативних правил
 - б. кластеризації
 - в. деталізації
 - г. нормалізації
405. Задача передбачення майбутнього попиту користувачів, які придбали основний товар, на супутні товари відноситься до класу задач
- а. пошуку асоціативних правил
 - б. задача деталізації
 - в. задача нормалізації
 - г. задача декомпозиції
406. Задача виявлення спаму серед електронної пошти відноситься до класу задач
- а. класифікації
 - б. деталізації

- в. нормалізації
 - г. декомпозиції
407. Побудова правил використовується для візуалізації результатів розв'язання задачі
- а. класифікації
 - б. прогресії
 - в. агресії
 - г. депресії
408. Алгоритм класифікації, який будує правила на основі значень однієї незалежної змінної називають
- а. 1R-алгоритм
 - б. 2R-алгоритм
 - в. 3R-алгоритм
 - г. 4R-алгоритм
409. В основі якого із наведених алгоритмів класифікації лежить припущення про те, що усі розглядувані змінні є незалежними одна від одної?
- а. алгоритм Naive Bayes
 - б. 1R-алгоритм
 - в. 2R-алгоритм
 - г. 3R-алгоритм
410. До найпоширеніших типів регулювання належать:
- а. регулювання вирівнюванням збурень
 - б. регулювання стеженням
 - в. адаптивне регулювання
 - г. всі відповіді вірні
411. Під автоматичним регулюванням розуміють:
- а. управління штучними системами, яке здійснюється за безпосередньої участі людини
 - б. управління штучними системами, яке здійснюється без безпосередньої участі людини
 - в. управління штучними системами, яке здійснюється за безпосередньої участі людини і машини
 - г. всі відповіді невірні
412. Оператор перетворення, в якому дві системи з'єднані паралельно, дорівнює:
- а. сумі операторів окремих систем
 - б. добутку операторів окремих систем
 - в. різниці операторів окремих систем
 - г. всі відповіді невірні
413. Оператор перетворення, в якому дві системи з'єднані послідовно, дорівнює:
- а. сумі операторів окремих систем
 - б. добутку операторів окремих систем
 - в. різниці операторів окремих систем
 - г. всі відповіді невірні
414. Оптимальне керування
- а. керування складною системою згідно заздалегідь розробленої послідовності дій
 - б. керування в умовах недостатньої визначеності апріорної інформації про керований процес, яка здійснюється в міру нагромадження і використовується для покращення роботи

системи

- в. сукупність допустимих керованих дій, яка найефективніше забезпечує досягнення мети
- г. керування штучними системами, при якому людина безпосередньо входить в контур системи керування

415. Зворотним зв'язком називається:

- а. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід іншого елемента
- б. вид з'єднання між елементами, при якому вхідний вплив одного елемента передається на вихід іншого елемента
- в. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід того ж елемента
- г. всі відповіді невірні

416. Прямим зв'язком називається:

- а. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід іншого елемента
- б. вид з'єднання між елементами, при якому вхідний вплив одного елемента передається на вихід іншого елемента
- в. вид з'єднання між елементами, при якому вихідний вплив одного елемента передається на вхід того ж елемента
- г. всі відповіді невірні

417. Які методи використовуються в процесі системного аналізу:

- а. неформальні
- б. графічні
- в. кількісні
- г. всі відповіді вірні

418. З позиції системно-орієнтованого підходу функціональною системою S називається система виду:

- а. $S = X > Y$
- б. $S = X - Y$
- в. $S = X < Y$
- г. всі відповіді невірні

419. Адаптованість - це:

- а. здатність цілеспрямовано функціонувати в умовах нестаціонарного середовища
- б. здатність функціонувати в будь-яких умовах
- в. здатність цілеспрямовано функціонувати в умовах стаціонарного середовища
- г. всі відповіді вірні

420. Управління в системі з повною апіорною інформацією про керований процес, яке змінюється у міру накопичення інформації і застосовується для поліпшення якості роботи системи:

- а. жорстке управління
- б. екстремальне управління
- в. адаптивне управління
- г. оптимальне управління

421. Кодування – це:

- а. відображення довільної множини A у множину скінчених послідовностей, утворених за допомогою деякого алфавіту множини B

- б. процес подання інформації у вигляді деякої послідовності символів
 - в. перетворення будь-якої інформації в кодові комбінації
 - г. всі відповіді вірні
422. Системи є децентралізованими, якщо:
- а. відсутні координуючі задачі
 - б. є тільки горизонтальні зв'язки
 - в. є однорівневими
 - г. всі відповіді вірні
423. Відкрита система – це система:
- а. яка здатна обмінюватись інформацією, енергією з навколишнім середовищем
 - б. в якій можливе зниження ентропії
 - в. в якій ентропія тільки підвищується
 - г. всі відповіді вірні
424. Ширшу систему в яку входить досліджувана складова називають:
- а. надсистемою
 - б. підсистемою
 - в. системою
 - г. елементом
425. Як називають процес дослідження реальних систем, що включає побудову моделі, дослідження її властивостей та перенесення одержаних відомостей на реальну систему?
- а. макетування
 - б. моделювання
 - в. емерджентність
 - г. структурування
426. Як називають процес поділу системи на рівні, що характеризують технологічні, інформаційні, економічні та інші аспекти її функціонування?
- а. декомпозицією
 - б. аналізом
 - в. агрегуванням
 - г. стратифікацією
427. Як називають рівні стратифікації?
- а. підрівні
 - б. страти
 - в. етапи
 - г. стратифікатори
428. Як називається з'єднання частин у ціле?
- а. декомпозиція або агрегування
 - б. перетворення
 - в. агрегування
 - г. декомпозиція
429. Який принцип системного аналізу відбиває загальність погляду на об'єкти, явища і процеси світу, як на системи з усіма властивими їм закономірностями?
- а. принцип системності
 - б. принцип складності

- в. принцип ізоморфізму
 - г. принцип ієрархії
430. Які моделі описують функціонування системи у вигляді певних функціональних залежностей та (або) логічних співвідношень.?
- а. імітаційні
 - б. знакові
 - в. аналітичні
 - г. символльні
431. Які моделі дозволяють врахувати такі різномірні властивості елементів системи, як неперервність та дискретність, детермінізм та стохастичність, лінійність та не лінійність?
- а. знакові
 - б. аналітичні
 - в. символльні
 - г. імітаційні
432. В яких моделях властивість реальної системи представляється деякою іншою властивістю аналогічної за поведінкою моделі?
- а. імітаційні
 - б. аналогові
 - в. аналітичні
 - г. символльні
433. Задачі стохастичного програмування виникають тоді, коли:
- а. вектор керованих змінних містить стохастичну складову
 - б. вектор некерованих змінних випадковий
 - в. цільова функція містить стохастичну складову
 - г. всі відповіді невірні
434. До задач динамічного програмування належать задачі:
- а. календарного планування
 - б. оптимальний розподіл капітальних вкладень
 - в. управління запасами
 - г. всі відповіді вірні
435. Задачі динамічного програмування виникають тоді, коли:
- а. для пошуку оптимального рішення необхідно враховувати динаміку розвитку виробництва
 - б. задача оптимізації розв'язується поетапно
 - в. функція цілі змінюється в часі
 - г. всі відповіді невірні
436. До задач дискретного програмування належить задача:
- а. оптимального вибору асортименту
 - б. про призначення кандидатів на вакантні посади
 - в. про оптимальний вибір транспортних засобів
 - г. всі відповіді невірні
437. Для розв'язання задач лінійного програмування застосовують:
- а. симплекс-метод
 - б. метод північно-західного кута

- в. метод мінімального елемента
г. всі відповіді невірні
438. Задачі нелінійного програмування виникають, коли:
- а. цільова функція нелінійна щодо некерованих параметрів моделі
 - б. цільова функція чи функції обмежень нелінійні щодо керованих змінних моделі
 - в. цільова функція і функції обмежень нелінійні щодо керованих та некерованих змінних моделі
 - г. всі відповіді невірні
439. Економетрична модель є:
- а. стохастичною
 - б. детермінованою
 - в. структурною
 - г. перманентною
440. Твердження про те, що будь-яка лінійна композиція розв'язків є також розв'язком задачі, виражає принцип:
- а. ітерації
 - б. суперпозиції
 - в. комбінації
 - г. інтеграції
441. Форма зображення математичної моделі у вигляді послідовності дій, які необхідно виконати, щоб при розв'язанні поставленої задачі моделювання перейти від відомих даних до шуканого результату, є:
- а. графічною
 - б. аналітичною
 - в. алгоритмічною
 - г. схемною
442. За критерієм формалізації моделі поділяються на:
- а. агреговані та деталізовані
 - б. функціональні та структурні
 - в. теоретико-аналітичні та прикладні
 - г. комбіновані та локалізовані
443. Часовим рядом називається
- а. множина кількісних величин досліджуваного явища, спостереженого в чергових проміжках часу;
 - б. множина якісних величин досліджуваного явища, спостереженого в чергових проміжках часу;
 - в. множина кількісних величин досліджуваного явища, спостереженого в довільних проміжках часу;
 - г. множина якісних величин досліджуваного явища, спостереженого в довільних проміжках часу.
444. Напрямок зміни явищ в часі можна пояснити за допомогою
- а. тенденції розвитку;
 - б. якісних величин досліджуваного явища;
 - в. кількісних величин досліджуваного явища;
 - г. аналізу суспільно-економічних процесів.

445. Трендом (тенденцією розвитку) називають
- повільні зміни рівня явищ, розглянуті в короткому проміжку;
 - швидкі зміни рівня явищ, розглянуті в короткому проміжку;
 - швидкі зміни рівня явищ, розглянуті в досить довгому проміжку;
 - повільні, односторонні і систематичні зміни рівня явищ, розглянуті в досить довгому проміжку.
446. Найпростішим методом вибору аналітичного вигляду функції тренду є
- регресійний аналіз;
 - графічний аналіз;
 - кореляційний аналіз;
 - факторний аналіз.
447. Якщо функція тренду є многочленом другого степеня, то сталими є
- прирости першого порядку;
 - прирости третього порядку;
 - прирости другого порядку;
 - прирости четвертого порядку.
448. Невідомі параметри лінійної функції тренду можна оцінити за допомогою
- МНК;
 - 1МНК;
 - 2МНК;
 - 3МНК.
449. Повільні, односторонні і систематичні зміни рівня явищ, розглянуті в досить довгому проміжку називають
- індексом;
 - показником варіації;
 - регресією;
 - трендом.
450. Функція тренду точніше описує прогноз, якщо
- стандартне відхилення прямує до одиниці;
 - коефіцієнт збіжності прямує до одиниці;
 - коефіцієнт детермінації прямує до нуля;
 - стандартне відхилення прямує до нуля.
451. Прогнозування на основі функції тренду носить назву
- детермінації;
 - інтерполяції;
 - екстраполяції;
 - кореляції.
452. Припущення про нормальність розподілу випадкових відхилень функції тренду, можна перевірити за допомогою
- тесту Ярку-Бера;
 - тесту Фішера;
 - тесту Стюдента;
 - тесту Гаусса.
453. Схему імітаційної моделі перевіряють за

- а. модульним принципом
 - б. методом ідентифікації
 - в. методом машинного моделювання
 - г. принципом ендогенних та екзогенних змінних
454. Скільки існує способів побудови динамічних імітаційних моделей
- а. Два
 - б. Один
 - в. Три
 - г. Чотири
455. Засобами імітаційного моделювання можна досліджувати
- а. еволюційні процеси
 - б. дискретні процеси
 - в. сталі процеси
 - г. неоднорідні процеси
456. Імітаційна модель яка математично і логічно з певною мірою наближення відображає досліджувану систему називається
- а. адекватною
 - б. неадекватною
 - в. точною
 - г. наближеною
457. Цілі створення імітаційної моделі, призначеної для вивчення проблем організаційного управління, включають:
- а. вивчення діючої функціональної системи, аналіз гіпотетичної функціональної системи, проектування досконалішої системи
 - б. побудову макету об'єкта, що вивчається, і визначенні на основі його аналізу тих чи інших корисних властивостей оригіналу
 - в. проведення досліджень з метою вивчення фізичної сутності явищ і отримання практичних уявлень про характер здійснення процесу
 - г. вивчення деяких сторін економічної поведінки людей
458. Термін "імітаційне моделювання" розуміють як
- а. машинну імітацію
 - б. симуляцію
 - в. інтерполяцію
 - г. екстраполяцію
459. Оцінювання адекватності моделі передбачає
- а. порівняння з розв'язками конкретних задач, отриманих іншими способами
 - б. перевірку достовірності реалізації
 - в. вивчення деяких сторін економічної поведінки людей
 - г. побудова макету об'єкта, що вивчається, і визначенні на основі його аналізу тих чи інших корисних властивостей оригіналу
460. Відображення реального тривалого процесу на ЕОМ за кілька хвилин чи секунд називається
- а. стисканням часу
 - б. розтягом часу
 - в. уповільненням часу
 - г. зупинкою часу

461. Термін “машинна імітація” означає
- копіювання на ЕОМ реальних чи гіпотетичних процесів
 - копіювання на ЕОМ нереальних чи гіпотетичних процесів
 - перевірка на ЕОМ реальних чи гіпотетичних процесів
 - верифікація на ЕОМ реальних чи гіпотетичних процесів
462. Повні факторні плани планування експериментів мають наступні властивості
- симетричності, нормованості, ортогональності, рототабельності
 - симетричності, нормованості, ортогональності
 - нормованості, ортогональності, рототабельності
 - симетричності, нормованості, рототабельності
463. Дробовий факторний план називається
- півреплікою
 - реплікою
 - поліномом
 - матрицею
464. Ортогональність факторного плану означає що
- скалярні добутки векторів-стовпців матриці планування дорівнюють нулю
 - скалярні добутки векторів-стовпців матриці планування дорівнюють одиниці
 - мішані добутки векторів-стовпців матриці планування дорівнюють нулю
 - мішані добутки векторів-стовпців матриці планування дорівнюють одиниці
465. Рототабельність факторного плану означає що
- точність передбачення значення функції відгуку однакова на рівних відстанях від центра експерименту і не залежить від напрямку руху
 - точність передбачення значення функції відгуку різна на рівних відстанях від центра експерименту і не залежить від напрямку руху
 - точність передбачення значення функції відгуку однакова на рівних відстанях від центра експерименту і залежить від напрямку руху
 - точність передбачення значення функції відгуку різна на рівних відстанях від центра експерименту і залежить від напрямку руху
466. Коефіцієнти апроксимуючих поліномів знаходять за допомогою методу
- методу найменших квадратів
 - Бокса-Маллера
 - Хатчінсона
 - Монте-Карло
467. Як утворюють композиційні плани?
- до факторного плану додають нульову та зіркові точки
 - до початкового плану додають нульову та зіркові точки
 - до факторного плану додають ненульову та зіркові точки
 - до початкового плану додають ненульові точки
468. При побудові квадратних поліномів найчастіше використовуються
- два критерії оптимальності: ортогональність і рототабельність
 - чотири критерії оптимальності: симетричності, нормованості, ортогональності, рототабельності

- в. три критерії оптимальності: симетричності, нормованості, ортогональності
г. один критерій оптимальності: рототабельність
469. Рототабельні плани забезпечують однакову точність прогнозування ендогенної величини у
- а. в усіх напрямках на однаковій відстані від центру планування
 - б. в одному напрямі на однаковій відстані від центру планування
 - в. в усіх напрямках на різній відстані від центру планування
 - г. в одному напрямі на різній відстані від центру планування
470. Ортогональним центральним композиційним планом називається
- а. композиційний план, вектори-стовпці матриці планування якого ортогональні
 - б. факторний план, вектори-стовпці матриці планування якого ортогональні
 - в. композиційний план, вектори-стовпці матриці планування якого лінійно незалежні
 - г. факторний план, вектори-стовпці матриці планування якого лінійно незалежні
471. Уніформність плану досягається за рахунок внесення до композиційного плану
- а. центральних точок
 - б. граничних точок
 - в. нульових точок
 - г. зіркових точок
472. Гіпотезу про однорідність вибірових дисперсій перевіряють за критеріями
- а. Фішера, Романовського або Кохрена
 - б. Стюдента, Снедекора або Кохрена
 - в. Хольта, Колмогорова або Фішера
 - г. Стюдента, Колмогорова або Фішера
473. Репліки, що мають максимальну розв'язувальну здатність, називаються
- а. головними
 - б. центральними
 - в. зірковими
 - г. максимальними
474. Метод крутого сходження для оптимізації систем називають
- а. методом Бокса-Уілсона
 - б. методом Бокса-Дженкінса
 - в. методом Бокса-Маллера
 - г. методом Бокса-Гаусса
475. Синонімом терміну моделювання є
- а. симуляція
 - б. інтерполяція
 - в. екстраполяція
 - г. верифікація
476. Визначити сервіс в ситуації "білетна каса"
- а. покупка білету
 - б. продаж білету
 - в. знаходження в черзі
 - г. установа, що надає послугу з реалізації білетів
477. Визначити тип часу обслуговування клієнтів в ситуації "білетна каса"

- а. детермінований
 - б. випадковий
 - в. скінчений
 - г. нескінчений
478. Визначити тип інтервалу між послідовними надходженнями замовлень в ситуації “білетна каса”
- а. детермінований
 - б. випадковий
 - в. скінчений
 - г. нескінчений
479. Визначити тип інтервалу між наданням сервісних послуг в ситуації “білетна каса”
- а. детермінований
 - б. випадковий
 - в. скінчений
 - г. нескінчений
480. Моделями баз даних є:
- а. гіпертекстові посилання
 - б. оптимізаційні, імітаційні і симультаивні моделі
 - в. ієрархічна, сітьова, реляційна, семантична моделі
 - г. моделі управління запасами
481. Класифікація СППР згідно інструментального підходу передбачає виокремлення:
- а. орієнтованих на дані, моделі, комунікації і знання СППР
 - б. інформаційних систем 1-го, 2-го і 3-го покоління
 - в. СППР-генераторів, СППР-інструментарію, спеціалізованих СППР
 - г. орієнтованих на документи та СППР на базі WEB
482. СППР-генератори – це:
- а. апаратні і програмні засоби, які дають змогу створювати спеціалізовані СППР
 - б. СППР призначені для використання кінцевими користувачами
 - в. перспективний тип бази даних
 - г. різновид геоінформаційних систем
483. Додатками штучного інтелекту є:
- а. СППР-генератори і СППР-інструментарій
 - б. експертні системи, нейромережі, системи візуалізації
 - в. реляційні бази даних
 - г. геоінформаційні системи
484. Нейронна мережа – це:
- а. програма, яка автоматично виконує завдання з моніторингу комп'ютерних систем і збору інформації в мережах
 - б. тип аналітичного додатку, який розшукує за прихованими шаблонами інформацію в базах даних
 - в. програмно реалізована система, в основу якої покладено математичну модель процесу передавання і обробки імпульсів мозку людини
 - г. різновид СУБМ
485. Дейта майнінг (Data Mining) – це:

- а. тип аналітичних додатків, які підтримують рішення, розшукуючи за прихованими шаблонами інформацію в базах даних
 - б. програма, яка автоматично виконує завдання з моніторингу комп'ютерних систем і збору інформації в мережах
 - в. програмно реалізована система, в основу якої покладено математичну модель процесу передавання і обробки імпульсів мозку людини
 - г. різновид орієнтованих на комунікації СППР
486. Інструментальні засоби Data Mining:
- а. економетричне моделювання і прогнозування
 - б. методи знаходження екстремуму унімодальних функцій
 - в. візуалізація даних, нечіткі запити, нейромережі
 - г. математичні моделі систем масового обслуговування
487. Програмні агенти використовуються для:
- а. пошуку в базах даних затребуваної інформації, її швидкого отримання для ідентифікації нестандартних ситуацій та їх аналізу
 - б. машинного відтворення процесів мислення людини
 - в. побудови і навчання нейронних мереж
 - г. оцінювання параметрів в задачах багатовимірного статистичного аналізу
488. До програмного забезпечення дейтамайнінгу належать пакети:
- а. Marketing Expert Pro, Statistica, SPSS
 - б. Poly Analyst, Mine Set
 - в. Gene Hunter, Genetic Training Option
 - г. IFPS, Statgraphics, Mathematica
489. В основі концепції сховища даних лежить:
- а. розподіл інформації, який дозволяє оптимізувати як структури даних оперативного зберігання для виконання операцій введення, модифікації, пошуку, так і структури даних, що використовуються для аналізу
 - б. ідея оптимізації роботи орієнтованих на комунікації СППР
 - в. припущення про наявність нормального закону розподілу випадкових величин
 - г. ідея поетапної оптимізації розв'язку задач великої розмірності.
490. Метадані - це:
- а. інтерактивні автоматизовані системи, що допомагають тим, хто приймає рішення, використовувати дані та моделі для розв'язання слабкоструктурованих проблем
 - б. структуровані дані, що представляють собою характеристики описуваних сутностей для цілей їх ідентифікації, пошуку, оцінки та управління ними
 - в. математичні моделі, а також їхня програмна та апаратна реалізація, побудовані за принципом функціонування мереж нервових клітин живого організму
 - г. послідовність систематизованих правил виконання обчислювального процесу, що обов'язково приводить до розв'язання певного класу задач після скінченного числа операцій
491. Сховище даних складається з:
- а. однієї або декількох БД, побудованих з використанням багатовимірної системи керування БД
 - б. послідовностей систематизованих правил виконання обчислювального процесу, що обов'язково приводять до розв'язання певного класу задач після скінченного числа операцій
 - в. системи математичних моделей обробки інформації, занесеної в бази даних
 - г. апаратних і програмних засобів, які дають змогу створювати спеціалізовані СППР

492. OLAP (online analytical processing, аналітична обробка в реальному часі) — це:
- а. ідея поетапної оптимізації розв'язку задач великої розмірності
 - б. технологія обробки інформації, що дозволяє швидко отримувати відповіді на багатовимірні аналітичні запити
 - в. використання гіпертекстових зв'язків
 - г. проектування і створення карти розміщення масиву даних
493. Вітрина даних – це:
- а. частина сфокусованих на окрему тему даних або виокремлені елементи сховища даних
 - б. це процес проектування, написання, тестування і підтримки комп'ютерних програм
 - в. комп'ютеризована система, яка забезпечує прямий інтерактивний доступ до інформації для підтримки створення виконавчих рішень з використанням мережених робочих станцій
 - г. сукупність меню, піктограм, команд, форматів графічного дисплея, які дають змогу користувачеві мати зв'язок з СППР
494. База даних – це:
- а. тип аналітичних додатків, які підтримують рішення, розшукуючи за прихованими шаблонами інформацію в базах даних
 - б. система програмного забезпечення, яка містить засоби обробки даних
 - в. сукупність елементів, організованих згідно з певними правилами, які передбачають загальні правила опису, зберігання і маніпулювання даними незалежно від прикладних програм
 - г. автономні програми, котрі автоматично виконують конкретні завдання з моніторингу комп'ютерних систем і збору інформації в системах
495. Програмне забезпечення нейромереж – це:
- а. MS Access, MS Word, MS Excel
 - б. Genetic Training Option, Gene Hunter
 - в. FuzzySearch, Neural Network Wizard, Sharky Neural Network
 - г. Poly Analyst, Mine Set
496. База даних, база моделей, СУБД і СУБМ, інтерфейс користувача – це:
- а. нові мови програмування
 - б. основні елементи архітектури систем прийняття рішень
 - в. різновиди систем прийняття рішень
 - г. перспективні напрями розвитку нейромереж
497. Виконавчі інформаційні системи орієнтовані на:
- а. підтримку процесу прийняття рішень керівників вищих рівнів
 - б. розробку нових мов програмування
 - в. удосконалення існуючої практики нейролінгвістичного програмування
 - г. стимулювання споживчого попиту
498. Прикладами спеціалізованих СППР є:
- а. SPSS, Statistica, Statgraphics
 - б. Windows, DOS
 - в. MS Word, MS Excel
 - г. електронний перекладач Lingvo
499. Дисперсію багатовимірної випадкової величини називають:

- а. детермінаційною матрицею
- б. коваріаційною матрицею
- в. конкордаційною матрицею
- г. кореляційною матрицею

500. При обмежених невідновних ресурсах за певний проміжок часу може бути випущено:

- а. необмежену кількість продукції
- б. обмежену кількість продукції
- в. обидві відповіді правильні
- г. правильна відповідь не наведена

501. Що впливає на кінцевий результат переговорів двох приватних власників щодо компенсації шкідливого впливу виробничої діяльності одного на діяльність іншого?:

- а. рівень витрат виробництва учасників переговорів;
- б. рівень технологій виробництва учасників переговорів;
- в. точність оцінки втрат і вигод кожного з учасників;
- г. всі відповіді правильні.

502. Ефективність використання ресурсів характеризується показником середньої ефективності ресурсу, що відображається наступною функцією:

а. $V_i = \frac{\partial x_i}{\partial f(x)}$

б. $V_i = \frac{\partial f(x)}{\partial x_i}$

в. $\mu_i = \frac{f(x)}{x_i}$

г. $V_i = \frac{\partial f(x)}{\partial x_j}$

503. Комбінації ресурсів, для яких граничні норми еквівалентної заміни однакові, створюють в просторі ресурсів криві, що називаються:

- а. ізоквантами
- б. ізокліналями
- в. ізокостами
- г. асимптотами

504. Функція $y = f(x)$ називається однорідною n-го степеня, якщо виконується наступне співвідношення:

а. $f(\lambda x) = n\lambda f(x)$

б. $f(\lambda x) = \lambda^n f^{n-1}(x)$

в. $f(\lambda x) = \lambda^n f(x)$

г. $f(\lambda x) = \lambda^{n-1} f^n(x)$

505. Двофакторна виробнича функція Кобба-Дугласа має наступний вигляд:

- а. $y = aLK$
- б. $y = aL^{\alpha_L} K^{\alpha_K}$
- в. $y = L^{\alpha_L-1} K^{\alpha_K+1}$
- г. $y = aL^{\alpha_K} K^{\alpha_L}$

506. У виробничій функції $y = aL^{\alpha_L} K^{\alpha_K}$ Кобба-Дугласа виконуються наступні співвідношення:

- а. $\alpha_L + \alpha_K = 1$
- б. $\alpha_L + \alpha_K = 0$
- в. $\alpha_L + \alpha_K < 1$
- г. $\alpha_L + \alpha_K < 0$

507. Двофакторна виробнича функція з постійною еластичністю заміщення має наступний вигляд:

- а. $y = a_0 (a_K L^{-\rho} + a_L K^{-\rho})^{-\frac{n}{\rho}}$
- б. $y = a_0 (a_K^{-\rho} L + a_L^{-\rho} K)^{-\frac{n}{\rho}}$
- в. $y = a_0 (a_L L^{\rho} + a_K K^{-\rho})^{\frac{n}{\rho}}$
- г. $y = a_0 (a_L L^{-\rho} + a_K K^{-\rho})^{-\frac{n}{\rho}}$

508. Значення ρ у виробничій функції з постійною еластичністю заміщення знаходиться за формулою, при чому σ – це коефіцієнт постійної еластичності заміни ресурсів:

- а. $\rho = \frac{\sigma}{1-\sigma}$
- б. $\rho = \frac{\sigma+1}{1-\sigma}$
- в. $\rho = \frac{1-\sigma}{\sigma}$
- г. $\rho = \frac{\sigma^2-1}{\sigma}$

509. Коефіцієнт еластичності випуску від затрат різних ресурсів можна знайти з наступної формули:

$$\text{а. } \delta_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x_i}{x_i}} = \frac{\partial y}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{y}$$

$$\text{б. } \delta_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow \infty} \frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x_i}{x_i}} = \frac{\partial y}{y} \cdot \frac{\partial x_i}{x_i}$$

$$\text{в. } \delta_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow \infty} \frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x_i}{x_i}} = \frac{\partial y}{y} : \frac{\partial x_i}{x_i}$$

$$\text{г. } \delta_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta y_i}{y_i}}{\frac{\Delta x_i}{x_i}} = \frac{\partial y_i}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{y_i}$$

510. Якщо $v_{ii} = \frac{\partial^2 f(x)}{\partial x_i^2} < 0$, то це означає, що гранична ефективність ресурсу:

- а. росте із зростаючим темпом
- б. росте
- в. падає
- г. залишається без змін

511. Ізокліналь виробничої функції Кобба-Дугласа ($y = aL^{\alpha_L} K^{\alpha_K}$) знаходиться із рівняння

$\frac{\partial y}{\partial L} : \frac{\partial y}{\partial K} = \gamma_{\Psi}$, де γ_{Ψ} – значення норми еквівалентної заміни двох ресурсів, що рівне:

$$\text{а. } \frac{\alpha_L K}{\alpha_K L} = \gamma_{\Psi}$$

$$\text{б. } \frac{\alpha_K L}{\alpha_L K} = \gamma_{\Psi}$$

$$\text{в. } \frac{\alpha_K K}{\alpha_L L} = \gamma_{\Psi}$$

$$\text{г. } \frac{\alpha_L L}{\alpha_K K} = \gamma_{\Psi}$$

512. Невзаємозамінні ресурси – це:

- а. ресурси якісно різних груп
- б. ресурси у межах однієї групи
- в. всі відповіді правильні
- г. правильна відповідь не наведена

513. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі на максимум прибутку, за умови використання у виробничому процесі невзаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m+n$
- г. $m-n$

514. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі на мінімум собівартості, за умови використання у виробничому процесі невзаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m-n$
- г. $m+2n$

515. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі на максимум прибутку, за умови використання у виробничому процесі невзаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m+n$
- г. $m \cdot n$

516. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі на мінімум собівартості, за умови використання у виробничому процесі невзаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m+n$
- г. $m \cdot n$

517. Як записується умова, яка показує обмеженість ресурсів якісно різних груп?

- а. $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$
- б. $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$

$$\text{в. } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq A_j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{г. } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$$

518. Як записується умова виконання виробничої програми для підприємства, що використовує невзаємозамінні ресурси?

$$\text{а. } \underline{B}_j \leq x_j \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{б. } \underline{B}_j \leq \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{в. } \underline{B}_j \leq x_i \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{г. } \underline{B}_i \leq x_j \leq \overline{B}_i, \quad j = \overline{1, n}$$

519. Кондитерська фірма виробляє три види асорті, використовуючи для цього мигдаль, арахіс, ізюм і грецькі горіхи. Затрати ресурсів на виготовлення одного кілограма асорті кожного виду, запаси ресурсів і прибуток від реалізації одного кілограма асорті кожного виду наведені в таблиці:

Вид ресурсу	Вид асорті			Об'єм ресурсів
	А	В	С	
Мигдаль, кг	0,4	0,3	0,2	100
Арахіс, кг	0,2	0,2	0,1	70
Ізюм, кг	0,1	0,3	0,2	80
Грецькі горіхи, кг	0,4	0,5	0,7	140
Прибуток, грн.	10	11	9,5	

Скільки змінних міститиме економіко-математична модель даної задачі з критерієм максимуму прибутку?

- а. 3
- б. 4
- в. 12
- г. правильна відповідь не наведена

520. Виробничі потужності двох заводів дають можливість на кожному з них виготовити одне із двох замовлень. Дані про затрати на виконання замовлень (тис. грн.) представлено в таблиці:

Замовлення	Завод–виконавець	
	А	Б
1	4	7
2	8	8

Скільки обмежень міститиме економіко-математична модель даної задачі з критерієм мінімуму сумарних затрат на виконання замовлень?

- а. 2
- б. 8
- в. 4
- г. правильна відповідь не наведена

521. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі на мінімум відходів за умови що на розкрій поступає один вид вихідного матеріалу (якщо i – індекс варіанту розкрою,

$i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. $n+m+1$
- в. $n+m$
- г. n

522. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 15 & 20 \\ 10 & 20 & 10 & 25 \\ 25 & 15 & 10 & 10 \\ 20 & 10 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 115 \\ 105 \\ 90 \\ 90 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати вектор кінцевої продукції } Y$$

а. $Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \\ 30 \\ 25 \end{pmatrix}$

б. $Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 40 \\ 30 \\ 25 \end{pmatrix}$

в. $Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \\ 50 \\ 25 \end{pmatrix}$

г. $Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 40 \\ 50 \\ 25 \end{pmatrix}$

523. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі на мінімум відходів за умови що на розкрій поступає один вид вихідного матеріалу (якщо i – індекс варіанту розкрою,

$i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n+m+1
- в. n+m
- г. n

524. Як записується умова виконання виробничої програми у задачі оптимального розкроювання промислових матеріалів, якщо на розкрій поступає один вид вихідного матеріалу (якщо i – індекс варіанту розкрою, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду заготовки, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $\sum_{i=1}^m a_{ij} x_i = B_j, \quad i = \overline{1, m}$
- б. $\sum_{i=1}^m a_{ij} x_{ij} = B_j, \quad j = \overline{1, n}$
- в. $\sum_{j=1}^m a_{ij} x_i = B_j, \quad j = \overline{1, n}$
- г. $\sum_{i=1}^m a_{ij} x_i = B_j, \quad j = \overline{1, n}$

525. “Повноцінні” варіанти розкрою – це:

- а. такі варіанти розкрою, під час використання яких відхід не перевищує розмірів найменшої заготовки
- б. такі варіанти розкрою, під час використання яких відхід не перевищує розмірів найбільшої заготовки
- в. такі варіанти розкрою, під час використання яких відхід перевищує розміри найменшої заготовки, але є меншим за розміри найбільшої заготовки
- г. правильна відповідь не наведена

526. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі транспортної задачі (якщо i – індекс виробника, $i = \overline{1, m}$; j – індекс споживача, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m*n
- б. m-n
- в. m+n
- г. m+n+m*n

527. Целюлозно-паперовий комбінат виробляє три види продукції: картон, папір і серветки з целюлози та вторинної сировини. Витрати ресурсів на виготовлення одиниці продукції та запас ресурсів кожного виду наведено в таблиці:

<

Ресурси	Витрати ресурсів на виготовлення одиниці продукції			Запас ресурсів
	Картон	Папір	Серветки	
Целюлоза	0,2	0,1	0,1	100
Вторинна сировина	0,5	0,3	0,2	200

Собівартість виготовлення одиниці продукції кожного виду становить відповідно 3; 2,5; 1. Картону необхідно виготовити не менше 19 од., паперу – не менше 30 од., а серветок – не більше 20 од. Скільки обмежень міститиме економіко-математична модель даної задачі з критерієм мінімуму собівартості?

- а. 5
- б. 3
- в. 6
- г. правильна відповідь не наведена

528. Взаємозамінні ресурси – це:

- а. ресурси якісно різних груп
- б. ресурси у межах однієї групи
- в. всі відповіді правильні
- г. правильна відповідь не наведена

529. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі на максимум прибутку, за умови використання у виробничому процесі взаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. $m+n$
- в. $+n$
- г. $m+m*n$

530. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі на мінімум собівартості, за умови використання у виробничому процесі взаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. $m+n$
- в. $m+2n$
- г. $m+n+m*n$

531. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі на максимум прибутку, за умови використання у виробничому процесі взаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m+n$
- г. $m*n$

532. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі на мінімум собівартості, за умови використання у виробничому процесі взаємозамінних ресурсів (якщо i – індекс виду ресурсу, $i = \overline{1, m}$; j – індекс виду продукції, $j = \overline{1, n}$)?

- а. m
- б. n
- в. $m+n$
- г. $m*n$

533. Як записується умова, яка показує обмеженість ресурсів у межах однієї групи?

- а. $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} \leq A_j, \quad j = \overline{1, n}$
- б. $\sum_{i=1}^n a_{ij} x_{ij} \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$
- в. $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$
- г. $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} \leq A_i, \quad i = \overline{1, m}$

534. Як записується умова виконання виробничої програми для підприємства, що використовує взаємозамінні ресурси?

- а. $\underline{B}_j \leq x_j \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$
- б. $\underline{B}_j \leq \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$
- в. $\underline{B}_j \leq \sum_{j=1}^m x_{ij} \leq \overline{B}_j, \quad j = \overline{1, n}$
- г. $\underline{B}_i \leq \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq \overline{B}_i, \quad i = \overline{1, m}$

535. Хлібозавод випікає три види хліба з борошна трьох ґатунків. Витрати борошна кожного ґатунку на виготовлення одного хліба кожного виду, собівартість виготовлення одного хліба кожного виду з борошна кожного ґатунку та запаси борошна кожного ґатунку наведено в таблиці:

Вид борошна	Витрати на одиницю продукції			Собівартість одиниці продукції			Запаси борошна
	Хліб I	Хліб II	Хліб III	Хліб I	Хліб II	Хліб III	
Борошно I, кг	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	200
Борошно II, кг	0,35	0,2	0,25	0,5	0,2	0,6	150
Борошно III, кг	0,3	0,2	0,15	0,7	0,8	0,5	120

Хліба першого виду планують випікати не менше 1000 од., другого виду – не менше 1200 од., третього виду – не менше 500 од. Скільки змінних міститиме економіко-математична модель даної задачі з критерієм мінімуму сумарної собівартості виробництва?

- а. 3
- б. 6
- в. 9
- г. правильна відповідь не наведена

536. Умова комплектності у випадку використання у виробництві невзаємозамінних ресурсів записується так:

- а. $\frac{x_j}{K_i} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- б. $\frac{x_j}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- в. $\frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- г. $\frac{x_i}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$

537. Умова комплектності у випадку використання у виробництві взаємозамінних ресурсів записується так:

- а. $\frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- б. $\frac{x_j}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- в. $\frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$
- г. $\frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{K_i} \geq Z \quad j = \overline{1, n}$

538. Для визначення плану виробництва продукції, який максимізує випуск комплектної продукції можна:

- а. максимізувати кількість вироблених комплектів продукції
- б. максимізувати випуск продукції певного виду
- в. максимізувати випуск продукції загалом
- г. всі відповіді правильні

539. В задачі про призначення:

- а. кількість робіт має дорівнювати кількості виконавців
- б. кількість робіт може бути більшою за кількість виконавців
- в. кількість виконавців може бути більшою за кількість робіт
- г. всі відповіді правильні

540. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі про призначення (якщо i – індекс виду роботи, $i = \overline{1, n}$; j – індекс виконавця роботи, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $2n$
- б. $n \cdot n$
- в. $n \cdot n$
- г. n

541. Скільки обмежень містить економіко-математична модель задачі про призначення (якщо i – індекс виду роботи, $i = \overline{1, n}$; j – індекс виконавця роботи, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $2n$
- б. $n \cdot n$
- в. $2n + n \cdot n$
- г. n

542. Як записується умова яка означає, що кожну роботу може виконувати лише один виконавець (якщо i – індекс виду роботи, $i = \overline{1, n}$; j – індекс виконавця роботи, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall i = \overline{1, n}$
- б. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall j = \overline{1, n}$
- в. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall i = \overline{1, n}$
- г. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall j = \overline{1, n}$

543. Як записується умова яка означає, що кожен виконавець може виконувати лише одну роботу (якщо i – індекс виду роботи, $i = \overline{1, n}$; j – індекс виконавця роботи, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall i = \overline{1, n}$
- б. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall j = \overline{1, n}$
- в. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall j = \overline{1, n}$
- г. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall i = \overline{1, n}$

544. На підприємстві працює 3 робітники, яких необхідно закріпити за 3 роботами. Продуктивність кожного робітника за кожною із виконуваних робіт відповідно становить:

$$\{C_{ij}\} = \begin{pmatrix} 25 & 15 & 10 \\ 20 & 10 & 15 \\ 5 & 15 & 10 \end{pmatrix}. \text{ Скільки змінних міститиме економіко-математична модель даної}$$

задачі з критерієм максимуму сумарної продуктивності?

- а. 3
- б. 6
- в. 9
- г. правильна відповідь не наведена

545. Скільки змінних містить економіко-математична модель задачі транспортної задачі (якщо i – індекс виробника, $i = \overline{1, m}$; j – індекс споживача, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $m \cdot n$
- б. $m - n$
- в. $m + n$
- г. $m + n + m \cdot n$

546. Скільки базисних клітинок повинна містити транспортна задача (якщо маємо m виробників і n споживачів)?

- а. $m \cdot n$
- б. $m + n - 1$
- в. $m + n$
- г. $m + 2n$

547. Транспортна задача для якої виконується умова балансу мас називається:

- а. відкритою
- б. закритою
- в. збалансованою
- г. правильна відповідь не наведена

548. Як записується умова балансу мас для транспортної задачі (якщо i – індекс виробника, $i = \overline{1, m}$; j – індекс споживача, $j = \overline{1, n}$)?

- а. $\sum_{i=1}^m A_i = B_j, \quad j = \overline{1, n}$
- б. $\sum_{i=1}^m A_i = \sum_{j=1}^n B_j$
- в. $\sum_{i=1}^m A_i = \sum_{i=1}^n B_j$
- г. $\sum_{j=1}^n B_j = A_i, \quad i = \overline{1, m}$

549. Як записується умова транспортної задачі яка означає, що продукція вироблена кожним постачальником буде вивезена споживачам в повному обсязі (якщо $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$)?

а. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = A_i, \quad i = \overline{1, m}$

б. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = A_j, \quad j = \overline{1, n}$

в. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = A_i, \quad i = \overline{1, m}$

г. $\sum_{j=1}^n x_j = A_i, \quad i = \overline{1, m}$

550. Як записується умова транспортної задачі яка означає, що потреби споживачів повинні бути задоволені (якщо $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$)?

а. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = B_i, \quad i = \overline{1, m}$

б. $\sum_{i=1}^n x_{ij} = B_j, \quad j = \overline{1, n}$

в. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = B_j, \quad j = \overline{1, n}$

г. $\sum_{j=1}^n x_{ij} = A_i, \quad i = \overline{1, m}$

551. П'ять молочних магазинів міста Львова отримують молочну продукцію від чотирьох постачальників області. Запас постачальників становить (120, 120, 130, 200) одиниць продукції, а потреба магазинів – (100, 110, 210, 130, 10) одиниць. Транспортні затрати на перевезення одиниці продукції від кожного постачальника до кожного магазину описані матрицею:

$$\begin{pmatrix} 0,3 & 0,4 & 0,3 & 0,3 & 0,2 \\ 0,25 & 0,85 & 0,2 & 0,2 & 0,2 \\ 0,9 & 0,2 & 0,6 & 0,5 & 0,2 \\ 0,1 & 0,9 & 0,8 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix} \quad \text{Яку клітинку матриці перевезень слід}$$

заблокувати якщо заборонено перевозити продукцію від другого постачальника третьому споживачу?

а. C_{12}

б. C_{32}

в. C_{23}

г. правильна відповідь не наведена

552. Чотири нафтопереробних заводи постачають свою продукцію шістьом заправкам. Запас постачальників становить (130, 150, 170, 200) одиниць продукції, а потреба заправок – (100, 110, 210, 130, 130, 50) одиниць. Транспортні затрати на перевезення одиниці продукції від кожного постачальника до кожної заправки описані матрицею:

$$\begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.2 & 0.1 & 0.2 & 0.15 \\ 0.1 & 0.4 & 0.15 & 0.2 & 0.35 & 0.4 \\ 0.7 & 0.2 & 0.55 & 0.4 & 0.1 & 0.3 \\ 0.1 & 0.9 & 0.5 & 0.1 & 0.6 & 0.35 \end{pmatrix}$$

Яку клітинку матриці перевезень слід

заблокувати якщо заборонено перевозити продукцію від третього постачальника першому споживачу?

а. C_{31} б. C_{13} в. C_{23}

г. правильна відповідь не наведена

553. Маємо такі дані для транспортної задачі:

Потреба продукції	60	80	90	30	140	120
Обсяг пропозиції	Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції					
100	5	3	2	8	1	6
150	9	5	1	3	4	7
70	3	8	7	4	5	2
230	4	1	6	4	9	3

Яка потреба буде у фіктивного споживача?

а. 30

б. 60

в. 40

г. правильна відповідь не наведена

554. Маємо такі дані для транспортної задачі:

Потреба продукції	40	30	40	20
Обсяг пропозиції	Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції			
50	5	3	5	6
20	4	2	1	5
30	1	8	1	4
40	3	4	3	3

Яка потреба буде у фіктивного споживача?

а. 20

б. 10

в. 30

г. правильна відповідь не наведена

555. У міжгалузевому балансі, де X – вектор валової продукції, A та B – матриці прямих та повних матеріальних витрат відповідно, кінцеву продукцію (Y) можна розрахувати з наступної системи рівнянь:

- а. $Y = BX$
- б. $X = BY$
- в. $Y = AX$
- г. $Y = AX + X$

556. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 15 & 20 \\ 30 & 20 & 10 & 25 \\ 25 & 15 & 10 & 30 \\ 20 & 10 & 25 & 30 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 125 \\ 175 \\ 150 \\ 135 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати вектор кінцевої продукції } Y$$

а. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 80 \\ 70 \\ 50 \end{pmatrix}$

б. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 80 \\ 70 \\ 40 \end{pmatrix}$

в. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 90 \\ 70 \\ 50 \end{pmatrix}$

г. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 90 \\ 70 \\ 40 \end{pmatrix}$

557. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 15 & 20 \\ 30 & 20 & 10 & 25 \\ 25 & 15 & 10 & 30 \\ 20 & 10 & 25 & 30 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 125 \\ 175 \\ 150 \\ 135 \end{pmatrix}$$

Розрахувати матрицю коефіцієнтів прямих

матеріальних витрат А

а. $A = \begin{pmatrix} 0,16 & 0,08 & 0,12 & 0,15 \\ 0,24 & 0,11 & 0,07 & 0,19 \\ 0,20 & 0,09 & 0,07 & 0,22 \\ 0,16 & 0,06 & 0,17 & 0,22 \end{pmatrix}$

б. $A = \begin{pmatrix} 0,16 & 0,08 & 0,12 & 0,16 \\ 0,17 & 0,11 & 0,06 & 0,14 \\ 0,17 & 0,10 & 0,07 & 0,20 \\ 0,15 & 0,07 & 0,19 & 0,22 \end{pmatrix}$

в. $A = \begin{pmatrix} 0,16 & 0,08 & 0,18 & 0,16 \\ 0,24 & 0,11 & 0,06 & 0,14 \\ 0,20 & 0,09 & 0,07 & 0,20 \\ 0,15 & 0,07 & 0,19 & 0,22 \end{pmatrix}$

г. $A = \begin{pmatrix} 0,16 & 0,06 & 0,10 & 0,15 \\ 0,24 & 0,11 & 0,07 & 0,19 \\ 0,20 & 0,09 & 0,07 & 0,22 \\ 0,16 & 0,06 & 0,17 & 0,22 \end{pmatrix}$

558. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 15 & 20 \\ 10 & 20 & 10 & 25 \\ 25 & 15 & 10 & 10 \\ 20 & 10 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 115 \\ 105 \\ 90 \\ 90 \end{pmatrix}$$

Розрахувати матрицю коефіцієнтів прямих

матеріальних витрат А

$$\text{а. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,09 & 0,13 & 0,17 \\ 0,10 & 0,19 & 0,10 & 0,24 \\ 0,28 & 0,17 & 0,11 & 0,11 \\ 0,22 & 0,11 & 0,28 & 0,11 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,10 & 0,17 & 0,22 \\ 0,09 & 0,19 & 0,11 & 0,28 \\ 0,22 & 0,14 & 0,11 & 0,11 \\ 0,17 & 0,10 & 0,28 & 0,11 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,09 & 0,13 & 0,17 \\ 0,10 & 0,14 & 0,16 & 0,24 \\ 0,28 & 0,15 & 0,11 & 0,11 \\ 0,22 & 0,11 & 0,28 & 0,11 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,09 & 0,14 & 0,22 \\ 0,09 & 0,19 & 0,11 & 0,28 \\ 0,22 & 0,16 & 0,15 & 0,14 \\ 0,17 & 0,10 & 0,28 & 0,11 \end{pmatrix}$$

559. Дано Φ_j – обсяг виробничих фондів j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$), та x_j - валова продукція j -тої

галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти коефіцієнти прямої фондомісткості f_j $\Phi = \begin{pmatrix} 300 \\ 400 \\ 350 \\ 200 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 115 \\ 105 \\ 90 \\ 90 \end{pmatrix}$

$$\text{а. } F = \begin{pmatrix} 2,22 \\ 3,89 \\ 3,81 \\ 2,61 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } F = \begin{pmatrix} 2,61 \\ 3,81 \\ 3,89 \\ 2,22 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } F = \begin{pmatrix} 2,31 \\ 3,81 \\ 3,69 \\ 2,22 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } F = \begin{pmatrix} 2,61 \\ 3,81 \\ 3,81 \\ 2,22 \end{pmatrix}$$

560. Маємо такі дані для транспортної задачі:

Потреба продукції	45	25	30	10
Обсяг пропозиції	Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції			
20	4	3	5	5
35	2	5	3	4
30	4	7	2	2
25	1	4	1	3

Який обсяг виробництва буде у фіктивного виробника?

- а. 10
- б. 5
- в. 51
- г. 0

561. Маємо такі дані для транспортної задачі:

Потреба продукції	80	165	120	170
Обсяг пропозиції	Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції			
100	3	2	4	5
120	6	5	1	4
150	5	8	6	3
155	6	6	3	2

Який обсяг виробництва буде у фіктивного виробника?

- а. 20
- б. 10
- в. 25
- г. правильна відповідь не наведена

562. Обсяг продукції i -тої галузі, використаний при виробництві всієї продукції j -ї галузі в міжгалузевому балансі позначають:

- а. x_{ji}
- б. x_{ij}
- в. x_i
- г. y_i

563. Балансові рівняння виробництва і розподілу продукції для i -тої галузі записуються наступним чином:

$$a. x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j$$

$$б. x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i$$

$$в. x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i$$

$$г. x_i = y_i + v_i + m_i$$

564. Який розділ (квадрант) міжгалузевого балансу характеризує міжгалузеві матеріальні потоки, тобто міжгалузевий розподіл засобів виробництва у вигляді предметів праці?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. IV

565. У якому розділі (квадранті) міжгалузевого балансу подано галузеву структуру кінцевої продукції, яка виходить із сфери виробництва у сферу споживання і нагромадження?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. IV

566. Показники якого розділу (квадранту) міжгалузевого балансу розкривають вартісну галузеву структуру національного доходу і його розподіл на оплату праці і чистий дохід по всіх галузях матеріального виробництва?

- а. I
- б. II
- в. II
- г. IV

567. Національний дохід, створений в j-й галузі, обчислюється за формулою:

$$a. z_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + y_i$$

$$б. z_j = \sum_{i=1}^n x_{ir} + \sum_{r=1}^R v_{rj}$$

$$в. z_j = \sum_{r=1}^R v_{rj} + \sum_{s=1}^S m_{sj}$$

$$г. z_j = \sum_{s=1}^S m_{sr} + \sum_{i=1}^n x_{ij}$$

568. Показники якого розділу (квадранту) міжгалузевого балансу виражають доходи населення, підприємств, держави, визначають їх пайову участь у споживанні і нагромадженні всієї сукупної кінцевої продукції?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. IV

569. Які величини у міжгалузевому балансі вказують на те, скільки одиниць продукції і-тої галузі потрібно витратити для випуску одиниці продукції j-тої галузі?

- а. b_{ji}
- б. x_i
- в. a_{ij}
- г. y_i

570. Функція виробничих витрат для j-тої галузі має вигляд:

- а. $x_{ij} = \frac{a_{ij}}{x_j}$
- б. $x_{ij} = a_{ij} x_j$
- в. $x_{ij} = a_{ij} x_i$
- г. $x_{ij} = \frac{a_{ij}}{x_i}$

571. За якою формулою можна знайти агреговані коефіцієнти прямих матеріальних затрат в натуральному вираженні?

- а. $a_{ij} = \sum_{r \in ik \in j} \sum \lambda_k + \sum_{r \in ik \in j} \sum b_{rk}^2 \lambda_k$
- б. $a_{ij} = \sum_{r \in ik \in j} \sum a'_{rk} \lambda_k + \sum_{r \in ik \in j} \sum a_{rk}^2 \lambda_k$
- в. $a_{ij} = \sum_{r \in ik \in j} \sum a'_{rk} + \sum_{r \in ik \in j} \sum a_{rk}^2$
- г. $a_{ij} = \sum_{r \in ik \in j} \sum x_{rk} \lambda_k^2 + \sum_{r \in ik \in j} \sum x_{rk}^2 \lambda_k$

572. Прямі витрати праці на виробництво одиниці j-го виду продукції розраховуються за формулою:

$$\text{а. } t_j = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ij}}{x_j}$$

$$\text{б. } t_j = \frac{L_j}{x_{ij}}$$

$$\text{в. } t_j = \frac{L_j}{x_j}$$

$$\text{г. } t_j = \frac{x_j}{a_{ij}}$$

573. Повні витрати праці – це:

- а. Різниця валового випуску продукції і повної фондомісткості
- б. Частка валової продукції поділених на прямі витрати праці, перенесеної на вироблену продукцію через витрачені засоби праці
- в. Добуток валової продукції і прямих витрат праці, перенесеної на вироблену продукцію через витрачені засоби праці
- г. Сума прямих витрат праці, перенесеної на вироблену продукцію через витрачені засоби праці

574. Балансове рівняння витрат праці записується наступним чином:

$$\text{а. } x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i$$

$$\text{б. } T_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} t_j$$

$$\text{в. } T_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} T_i + t_j$$

$$\text{г. } T_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} t_j + T_j$$

575. Якщо відомі матриці коефіцієнтів прямих та повних матеріальних витрат (А та В відповідно), то повну трудомісткість продукції можна визначити з наступної рівності:

$$\text{а. } T_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} t_j$$

$$\text{б. } T_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} t_i$$

$$\text{в. } T_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} t_j$$

$$\text{г. } T_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i$$

576. Коефіцієнти прямої фондомісткості показують:

- а. Величину виробничих фондів, безосередньо залучених у виробничий процес даної галузі з розрахунку на одиницю продукції
- б. Величину виробничих фондів, використаних для виробництва валової продукції даної галузі
- в. Величину виробничих фондів, використаних для виробництва кінцевої продукції даної галузі
- г. Величину виробничих фондів, використаних для виробництва всієї продукції міжгалузевого балансу

577. Якщо Φ_j – обсяг виробничих фондів j -тої галузі, то коефіцієнти прямої фондомісткості f_j розраховуються за наступною формулою:

$$\text{а. } f_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \Phi_j$$

$$\text{б. } f_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \Phi_j$$

$$\text{в. } f_j = \frac{\Phi_j}{x_j}$$

$$\text{г. } f_j = \frac{\Phi_j}{t_j}$$

578. Якщо відомі матриці коефіцієнтів прямих та повних матеріальних витрат (А та В відповідно), то повну фондомісткість одиниці продукції j -тої галузі можна знайти з наступної системи рівнянь:

$$\text{а. } F_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} f_j, \quad i = \overline{1, n}$$

$$\text{б. } F_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} f_j, \quad i = \overline{1, n}$$

$$\text{в. } F_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} f_i, \quad i = \overline{1, n}$$

$$\text{г. } F_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} f_i, \quad i = \overline{1, n}$$

579. За якою формулою визначаються коефіцієнти прямих матеріальних витрат міжгалузевого балансу?

- а. $a_{ij} = \frac{b_{ji}}{x_j}$
- б. $a_{ij} = x_{ij} x_j$
- в. $a_{ij} = b_{ij} x_i$
- г. $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$

580. За якою формулою визначаються коефіцієнти повних матеріальних витрат міжгалузевого балансу, де A – матриця прямих матеріальних витрат, X – матриця міжгалузевих потоків?

- а. $B = (E - X)^{-1}$
- б. $B = (A - E)^{-1}$
- в. $B = (E - A)^{-1}$
- г. $B = (E - A)^{-2}$

581. Дано L_j – повні витрати праці, віднесені до одиниці продукції j -го виду ($j = \overline{1, n}$), та x_j – валова продукція j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти прямі витрати праці на виробництво одиниці

продукції j -го виду $L = \begin{pmatrix} 150 \\ 160 \\ 240 \\ 200 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 115 \\ 105 \\ 90 \\ 90 \end{pmatrix}$

- а. $T = \begin{pmatrix} 1,30 \\ 1,52 \\ 2,67 \\ 2,22 \end{pmatrix}$
- б. $T = \begin{pmatrix} 0,77 \\ 1,52 \\ 2,67 \\ 2,22 \end{pmatrix}$

$$\text{в. } T = \begin{pmatrix} 0,77 \\ 0,66 \\ 0,38 \\ 0,45 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } T = \begin{pmatrix} 1,30 \\ 0,66 \\ 0,38 \\ 0,45 \end{pmatrix}$$

582. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 10 & 25 \\ 10 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 10 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 110 \\ 115 \\ 90 \\ 105 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати вектор кінцевої продукції } Y$$

$$\text{а. } Y = \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \\ 30 \\ 40 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } Y = \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \\ 40 \\ 40 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } Y = \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \\ 60 \\ 30 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } Y = \begin{pmatrix} 40 \\ 60 \\ 40 \\ 40 \end{pmatrix}$$

583. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{z_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_j\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 10 & 25 \\ 10 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 10 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 110 \\ 115 \\ 90 \\ 105 \end{pmatrix}$$

Розрахувати матрицю коефіцієнтів прямих

матеріальних витрат A

а. $A = \begin{pmatrix} 0,18 & 0,09 & 0,22 & 0,19 \\ 0,09 & 0,17 & 0,11 & 0,24 \\ 0,09 & 0,17 & 0,11 & 0,19 \\ 0,18 & 0,09 & 0,28 & 0,10 \end{pmatrix}$

б. $A = \begin{pmatrix} 0,18 & 0,09 & 0,22 & 0,19 \\ 0,18 & 0,09 & 0,22 & 0,24 \\ 0,09 & 0,17 & 0,11 & 0,19 \\ 0,18 & 0,09 & 0,28 & 0,10 \end{pmatrix}$

в. $A = \begin{pmatrix} 0,18 & 0,09 & 0,18 & 0,18 \\ 0,09 & 0,17 & 0,09 & 0,22 \\ 0,11 & 0,22 & 0,11 & 0,22 \\ 0,19 & 0,10 & 0,24 & 0,10 \end{pmatrix}$

г. $A = \begin{pmatrix} 0,18 & 0,09 & 0,18 & 0,18 \\ 0,09 & 0,17 & 0,09 & 0,22 \\ 0,09 & 0,22 & 0,11 & 0,22 \\ 0,19 & 0,10 & 0,24 & 0,10 \end{pmatrix}$

584. Дано Φ_j – обсяг виробничих фондів j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$), та x_j - валова продукція j -тої

галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти коефіцієнти прямої фондомісткості $f_j \Phi = \begin{pmatrix} 200 \\ 300 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 110 \\ 115 \\ 90 \\ 105 \end{pmatrix}$

$$\text{а. } F = \begin{pmatrix} 1,82 \\ 2,61 \\ 2,78 \\ 1,90 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } F = \begin{pmatrix} 0,55 \\ 2,61 \\ 2,78 \\ 1,90 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } F = \begin{pmatrix} 0,55 \\ 0,38 \\ 0,36 \\ 0,53 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } F = \begin{pmatrix} 1,82 \\ 0,38 \\ 0,36 \\ 0,53 \end{pmatrix}$$

585. Дано L_j – повні витрати праці, віднесені до одиниці продукції j -го виду ($j = \overline{1, n}$), та x_j – валова продукція j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти прямі витрати праці на виробництво одиниці

продукції j -го виду $L = \begin{pmatrix} 160 \\ 200 \\ 250 \\ 150 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 115 \\ 105 \\ 90 \\ 90 \end{pmatrix}$

$$\text{а. } T = \begin{pmatrix} 1,45 \\ 1,74 \\ 2,78 \\ 1,43 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } T = \begin{pmatrix} 1,45 \\ 0,58 \\ 2,78 \\ 0,70 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } T = \begin{pmatrix} 0,69 \\ 0,58 \\ 0,36 \\ 0,70 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } T = \begin{pmatrix} 0,69 \\ 1,74 \\ 0,36 \\ 1,43 \end{pmatrix}$$

586. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 15 & 10 \\ 10 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 30 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 120 \\ 125 \\ 100 \\ 145 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати вектор кінцевої продукції } Y$$

$$\text{а. } Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 40 \\ 40 \\ 60 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 70 \\ 40 \\ 40 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 40 \\ 40 \\ 40 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } Y = \begin{pmatrix} 50 \\ 70 \\ 40 \\ 60 \end{pmatrix}$$

587. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 10 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 15 & 10 \\ 10 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 30 & 25 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 120 \\ 125 \\ 100 \\ 145 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати матрицю коефіцієнтів прямих}$$

матеріальних витрат А

$$\text{а. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,08 & 0,17 & 0,17 \\ 0,08 & 0,16 & 0,12 & 0,08 \\ 0,10 & 0,20 & 0,10 & 0,20 \\ 0,14 & 0,21 & 0,17 & 0,07 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,08 & 0,20 & 0,14 \\ 0,08 & 0,16 & 0,12 & 0,08 \\ 0,08 & 0,16 & 0,10 & 0,14 \\ 0,14 & 0,21 & 0,17 & 0,07 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,08 & 0,17 & 0,17 \\ 0,08 & 0,16 & 0,15 & 0,07 \\ 0,10 & 0,20 & 0,10 & 0,20 \\ 0,14 & 0,21 & 0,17 & 0,07 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } A = \begin{pmatrix} 0,17 & 0,08 & 0,20 & 0,14 \\ 0,08 & 0,16 & 0,15 & 0,07 \\ 0,08 & 0,16 & 0,10 & 0,14 \\ 0,17 & 0,24 & 0,25 & 0,07 \end{pmatrix}$$

588. Дано F_j – обсяг виробничих фондів j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$), та x_j – валова продукція j -тої

галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти коефіцієнти прямої фондомісткості f_j $\Phi = \begin{pmatrix} 100 \\ 200 \\ 150 \\ 250 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 120 \\ 125 \\ 100 \\ 145 \end{pmatrix}$

$$\text{а. } F = \begin{pmatrix} 0,83 \\ 1,60 \\ 0,67 \\ 1,72 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } F = \begin{pmatrix} 1,20 \\ 0,63 \\ 0,67 \\ 0,58 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } F = \begin{pmatrix} 1,20 \\ 0,63 \\ 1,50 \\ 0,58 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } F = \begin{pmatrix} 0,83 \\ 1,60 \\ 1,50 \\ 1,72 \end{pmatrix}$$

589. Який з чинників не викликає зміщення кривої пропонування учнівських зошитів?

- а. скорочення постачання деревини;
- б. впровадження нової технології виробництва целюлози;
- в. підвищення ціни на учнівські зошити;
- г. запровадження пільгового оподаткування для виробників канцтоварів.

590. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_i\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 25 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 15 & 10 \\ 20 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 30 & 20 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 145 \\ 105 \\ 140 \\ 140 \end{pmatrix} \quad \text{Розрахувати вектор кінцевої продукції } Y$$

а. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 50 \\ 50 \\ 60 \end{pmatrix}$

б. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 50 \\ 70 \\ 60 \end{pmatrix}$

в. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 70 \\ 50 \\ 60 \end{pmatrix}$

г. $Y = \begin{pmatrix} 60 \\ 70 \\ 70 \\ 60 \end{pmatrix}$

591. Дано матрицю міжгалузевих потоків $Z = \{x_{ij}\}$ і вектор валової продукції $X = \{x_j\}$:

$$Z = \begin{pmatrix} 20 & 25 & 20 & 20 \\ 10 & 20 & 15 & 10 \\ 20 & 20 & 10 & 20 \\ 20 & 30 & 20 & 10 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 145 \\ 105 \\ 140 \\ 140 \end{pmatrix}$$

Розрахувати матрицю коефіцієнтів прямих

матеріальних витрат А

а. $A = \begin{pmatrix} 0,14 & 0,17 & 0,14 & 0,14 \\ 0,10 & 0,19 & 0,14 & 0,10 \\ 0,14 & 0,14 & 0,07 & 0,14 \\ 0,14 & 0,21 & 0,14 & 0,07 \end{pmatrix}$

б. $A = \begin{pmatrix} 0,14 & 0,24 & 0,14 & 0,14 \\ 0,07 & 0,19 & 0,11 & 0,07 \\ 0,14 & 0,19 & 0,07 & 0,14 \\ 0,14 & 0,29 & 0,14 & 0,07 \end{pmatrix}$

в. $A = \begin{pmatrix} 0,14 & 0,24 & 0,14 & 0,14 \\ 0,10 & 0,19 & 0,14 & 0,10 \\ 0,14 & 0,19 & 0,07 & 0,14 \\ 0,14 & 0,21 & 0,14 & 0,07 \end{pmatrix}$

г. $A = \begin{pmatrix} 0,14 & 0,17 & 0,14 & 0,14 \\ 0,07 & 0,19 & 0,11 & 0,07 \\ 0,14 & 0,14 & 0,07 & 0,14 \\ 0,14 & 0,29 & 0,14 & 0,07 \end{pmatrix}$

592. Дано Φ_j – обсяг виробничих фондів j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$), та x_j - валова продукція j -тої

галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти коефіцієнти прямої фондомісткості $f_j \Phi = \begin{pmatrix} 100 \\ 150 \\ 120 \\ 200 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 145 \\ 105 \\ 140 \\ 140 \end{pmatrix}$

$$\text{а. } F = \begin{pmatrix} 1,45 \\ 1,43 \\ 0,86 \\ 1,43 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } F = \begin{pmatrix} 0,69 \\ 1,43 \\ 0,86 \\ 1,43 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } F = \begin{pmatrix} 1,45 \\ 0,70 \\ 1,17 \\ 0,70 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } F = \begin{pmatrix} 0,69 \\ 0,70 \\ 1,17 \\ 0,70 \end{pmatrix}$$

593. Дано L_j – повні витрати праці, віднесені до одиниці продукції j -го виду ($j = \overline{1, n}$), та x_j – валова продукція j -тої галузі ($j = \overline{1, n}$). Знайти прямі витрати праці на виробництво одиниці

$$\text{продукції } j\text{-го виду } L = \begin{pmatrix} 130 \\ 180 \\ 120 \\ 160 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 145 \\ 105 \\ 140 \\ 140 \end{pmatrix}$$

$$\text{а. } T = \begin{pmatrix} 1,21 \\ 1,71 \\ 0,86 \\ 1,14 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } T = \begin{pmatrix} 0,90 \\ 1,71 \\ 0,86 \\ 1,14 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } T = \begin{pmatrix} 1,12 \\ 0,58 \\ 0,70 \\ 0,88 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } T = \begin{pmatrix} 0,90 \\ 0,58 \\ 0,70 \\ 0,88 \end{pmatrix}$$

594. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямої фондомісткості F . Знайти коефіцієнти повної фондомісткості Φ

$$B = \begin{pmatrix} 1,30 & 0,56 & 0,31 & 0,29 \\ 0,17 & 1,39 & 0,21 & 0,17 \\ 0,27 & 0,46 & 1,21 & 0,26 \\ 0,29 & 0,58 & 0,30 & 1,21 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 0,69 \\ 1,43 \\ 0,86 \\ 1,43 \end{pmatrix}$$

$$\text{а. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,38 \\ 2,53 \\ 2,26 \\ 3,02 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,72 \\ 2,92 \\ 2,37 \\ 2,90 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } \Phi = \begin{pmatrix} 3,37 \\ 2,53 \\ 2,53 \\ 3,02 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,72 \\ 2,53 \\ 2,53 \\ 3,02 \end{pmatrix}$$

595. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямих витрат

праці T . Знайти коефіцієнти повної трудомісткості L $B = \begin{pmatrix} 1,30 & 0,56 & 0,31 & 0,29 \\ 0,17 & 1,39 & 0,21 & 0,17 \\ 0,27 & 0,46 & 1,21 & 0,26 \\ 0,29 & 0,58 & 0,30 & 1,21 \end{pmatrix}$

$$T = \begin{pmatrix} 0,90 \\ 1,71 \\ 0,86 \\ 1,14 \end{pmatrix}$$

$$\text{а. } L = \begin{pmatrix} 2,72 \\ 2,90 \\ 2,37 \\ 2,89 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } L = \begin{pmatrix} 2,37 \\ 2,53 \\ 2,26 \\ 3,02 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } L = \begin{pmatrix} 2,72 \\ 2,53 \\ 2,37 \\ 2,90 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } L = \begin{pmatrix} 2,72 \\ 2,53 \\ 2,37 \\ 3,02 \end{pmatrix}$$

596. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямої фондомісткості F . Знайти коефіцієнти повної фондомісткості Φ

$$B = \begin{pmatrix} 1,34 & 0,56 & 0,30 & 0,26 \\ 0,22 & 1,47 & 0,33 & 0,17 \\ 0,36 & 0,82 & 1,30 & 0,28 \\ 0,50 & 0,66 & 0,34 & 1,22 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 1,10 \\ 1,00 \\ 1,47 \\ 1,25 \end{pmatrix}$$

$$\text{а. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,80 \\ 2,41 \\ 3,48 \\ 3,23 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,81 \\ 3,42 \\ 3,47 \\ 3,23 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,81 \\ 2,41 \\ 3,47 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } \Phi = \begin{pmatrix} 2,81 \\ 3,42 \\ 3,47 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

597. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямих витрат

праці T . Знайти коефіцієнти повної трудомісткості L $B = \begin{pmatrix} 1,34 & 0,56 & 0,30 & 0,26 \\ 0,22 & 1,47 & 0,33 & 0,17 \\ 0,36 & 0,82 & 1,30 & 0,28 \\ 0,50 & 0,66 & 0,34 & 1,22 \end{pmatrix}$

$$T = \begin{pmatrix} 1,10 \\ 2,50 \\ 0,71 \\ 1,00 \end{pmatrix}$$

а. $L = \begin{pmatrix} 3,35 \\ 4,32 \\ 3,65 \\ 3,66 \end{pmatrix}$

б. $L = \begin{pmatrix} 3,35 \\ 2,32 \\ 3,65 \\ 3,66 \end{pmatrix}$

в. $L = \begin{pmatrix} 3,35 \\ 4,32 \\ 3,64 \\ 3,04 \end{pmatrix}$

г. $L = \begin{pmatrix} 3,35 \\ 2,32 \\ 3,64 \\ 3,04 \end{pmatrix}$

598. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямої фондомісткості F . Знайти коефіцієнти повної фондомісткості Φ

$$B = \begin{pmatrix} 1,34 & 0,53 & 0,33 & 0,26 \\ 0,20 & 1,39 & 0,27 & 0,16 \\ 0,35 & 0,50 & 1,40 & 0,27 \\ 0,50 & 0,63 & 0,36 & 1,22 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 0,83 \\ 1,36 \\ 1,44 \\ 1,25 \end{pmatrix}$$

а. $\Phi = \begin{pmatrix} 2,62 \\ 2,06 \\ 3,38 \\ 3,32 \end{pmatrix}$

б. $\Phi = \begin{pmatrix} 2,63 \\ 2,65 \\ 3,32 \\ 3,32 \end{pmatrix}$

в. $\Phi = \begin{pmatrix} 2,62 \\ 2,06 \\ 3,38 \\ 3,32 \end{pmatrix}$

г. $\Phi = \begin{pmatrix} 2,62 \\ 2,65 \\ 3,32 \\ 3,32 \end{pmatrix}$

599. Дано матрицю коефіцієнтів повних матеріальних витрат B та коефіцієнти прямих витрат

$$B = \begin{pmatrix} 1,34 & 0,53 & 0,33 & 0,26 \\ 0,20 & 1,39 & 0,27 & 0,16 \\ 0,35 & 0,50 & 1,40 & 0,27 \\ 0,50 & 0,63 & 0,36 & 1,22 \end{pmatrix}$$

праці T . Знайти коефіцієнти повної трудомісткості L

$$T = \begin{pmatrix} 1,10 \\ 1,82 \\ 1,00 \\ 1,00 \end{pmatrix}$$

$$\text{а. } L = \begin{pmatrix} 3,03 \\ 3,18 \\ 2,48 \\ 3,28 \end{pmatrix}$$

$$\text{б. } L = \begin{pmatrix} 3,03 \\ 3,18 \\ 2,97 \\ 3,28 \end{pmatrix}$$

$$\text{в. } L = \begin{pmatrix} 3,42 \\ 3,18 \\ 2,48 \\ 3,28 \end{pmatrix}$$

$$\text{г. } L = \begin{pmatrix} 3,42 \\ 3,18 \\ 2,96 \\ 3,28 \end{pmatrix}$$

600. Для якого з товарів еластичність попиту за ціною найвища?

- а. зубна паста;
- б. зошити;
- в. дискета з грою;
- г. взуття.

601. Яке з тверджень є неправильним по відношенню до еластичності попиту за ціною?

- а. еластичність тим більша, чим більше замінників має товар;
 - б. еластичність тим більша, чим більш дефіцитним є товар;
 - в. еластичність тим більша, чим більшу частку він займає у видатках споживача;
 - г. еластичність тим більша, чим менш насущною є потреба споживачів у цьому товарі.
602. Який фактор характеризує лінійну криву попиту:
- а. є висхідною з постійним кутом нахилу;
 - б. має два відрізки, що розмежовуються точкою одиничної еластичності;
 - в. в усіх точках має одиничну еластичність попиту за ціною;
 - г. в усіх точках має постійну еластичність попиту за ціною.
603. Який фактор характеризує цінову еластичність попиту за лінійної кривої поиту?
- а. буде вищою зі зростанням обсягу попиту;
 - б. буде вищою зі зростанням ціни;
 - в. буде постійною вздовж всієї кривої;
 - г. для нормальних товарів буде вищою порівняно з нижчими.
604. Що характеризує графічне зображення кривої абсолютно нееластичного попиту?
- а. пряма лінія з від'ємним нахилом;
 - б. пряма горизонтальна лінія;
 - в. U-подібна крива;
 - г. вертикальна лінія.
605. Що характеризує попит на товар, якщо будь-яка кількість його може бути продана за однією і тією ж ціною?
- а. попит є абсолютно нееластичним;
 - б. попит є еластичним;
 - в. попит є абсолютно еластичним;
 - г. попит є нееластичним.
606. Для якого з товарів слід очікувати вищого показника цінової еластичності попиту у короткостроковому періоді порівняно з довгостроковим:
- а. бензин;
 - б. квитки в кіно;
 - в. холодильники;
 - г. для жодного з товарів.
607. Як зміниться сукупний виторг продавця за умови зниження ціни товару, якщо попит на цей товар є нееластичним за ціною:
- а. зменшиться;
 - б. збільшиться;
 - в. не зміниться;
 - г. зміни виторгу не пов'язані з еластичністю попиту.
608. Як зміниться сукупний виторг продавця за умови зростання ціни товару, якщо попит на цей товар є еластичним за ціною ?
- а. зменшиться;
 - б. не зміниться;
 - в. збільшиться;
 - г. зміни виторгу не пов'язані з еластичністю попиту.

609. Якою є еластичність попиту на товар, якщо ціна відеокасет знизиться, видатки споживачів на них і виторг продавців також знизяться?
- попит є нееластичним;
 - попит є еластичним;
 - відеокасети є нижчим товаром;
 - відеокасети є нормальним товаром.
610. До яких змін призведе підвищення ціни товарів А і Б, якщо перший має багато заміників, а другий становить значку частку в доходах споживачів?
- збільшення виторгу від продажу обох товарів;
 - зменшення виторгу від продажу обох товарів;
 - збільшення виторгу від продажу А та зменшення від продажу Б;
 - зменшення виторгу від продажу А та збільшення від продажу Б.
611. До яких змін призведе зростання цін на міжнародні авіаквитки, якщо цінова еластичність попиту на міжнародні повітряні подорожі дорівнює 3.
- збільшення щорічних видатків на міжнародні подорожі;
 - зменшення щорічних видатків на міжнародні подорожі;
 - відсутності будь-яких змін у видатках;
 - зростання попиту на міжнародні подорожі.
612. Яким є попит на продукти харчування для студента, якщо при зростанні ціни на продукти харчування на 2%, він скоротив їх купівлю на 1% ?
- нееластичний, а його видатки збільшуються;
 - еластичний, а його видатки скорочуються;
 - має одиничну еластичність, а його видатки не змінюються;
 - нееластичний, а його видатки скорочуються.
613. Як зміниться сукупний виторг фермера, якщо він зібрав цього року більший врожай, а попит на сільськогосподарську продукцію нееластичний за ціною?
- зросте, оскільки зростуть обсяги продажу;
 - зросте, оскільки зростуть ціни;
 - залишиться незмінним, оскільки зростання сукупного виторгу від збільшення обсягу продажу зрівноважиться його зменшенням від зниження ціни;
 - скоротиться, оскільки втрати сукупного виторгу від зниження ціни будуть більшими, ніж його приріст від збільшення обсягу продажу.
614. Що показує перехресна еластичність попиту?
- відсоткову зміну обсягу попиту на один товар при зміні на 1% ціни іншого товару;
 - відсоткову зміну обсягу попиту на товар при зміні на 1% доходу споживачів;
 - відсоткову зміну обсягу попиту на товар при 1%-ій зміні його ціни;
 - відсоткову зміну обсягу попиту на один товар при зміні на 1% обсягу попиту на інший товар.
615. Як зміниться попит на рис та гречку при зростанні ціни рису на 1%, якщо перехресна еластичність попиту між рисом та гречкою становить 1,4 ?
- попит на рис зменшиться на 1,4%;
 - попит на рис збільшиться на 1,4%;
 - попит на гречку зменшиться на 1,4%;
 - попит на гречку збільшиться на 1,4%.
616. Якими є товари, якщо перехресна еластичність попиту с від'ємною?

- а. нормальними товарами;
 - б. нижчими товарами;
 - в. товарами-субститутами;
 - г. товарами-комплементарями.
617. Що означає ситуація, коли еластичність попиту на товар А за ціною товару В становить мінус 3 ?
- а. ці товари взаємозалежні;
 - б. якщо ціна на товар В підвищиться на 1%, то попит на товар А скоротиться на 3%;
 - в. товар А є товаром-комплементом В;
 - г. всі відповіді правильні.
618. . Що означає ситуація, коли зі зниженням ціни одного товару на 2% обсяг попиту на взаємопов'язаний з ним товар зменшився на 3% ?
- а. коефіцієнт еластичності попиту за доходом перевищує 1;
 - б. коефіцієнт цінової еластичності попиту перевищує 1;
 - в. коефіцієнт перехресної еластичності попиту перевищує 1;
 - г. коефіцієнт перехресної еластичності попиту є від'ємним.
619. Для якого з товарів попит за доходом є найбільш еластичним?
- а. картопля;
 - б. яловичина;
 - в. бензин;
 - г. подорож за кордон.
620. Як зміниться попит на ювелірні вироби, якщо еластичність попиту за доходом на ювелірні вироби дорівнює 5:
- а. на 1%;
 - б. на 5%;
 - в. на 10%;
 - г. на 25%.
621. Яке з наведених нижче значень коефіцієнта еластичності попиту за доходом стосується товарів першої необхідності:
- а. менше 0;
 - б. більше 0, але менше 1;
 - в. більше 1;
 - г. дорівнює 1.
622. Який товар можна віднести до категорії "нижчих"?
- а. якщо цінова еластичність попиту на нього дорівнює 1,5.
 - б. якщо перехресна еластичність попиту на нього дорівнює -0,5.
 - в. якщо еластичність попиту за доходом для нього дорівнює -0,5.
 - г. якщо еластичність попиту за доходом для нього дорівнює 1,5.
623. Яким є товар, якщо коефіцієнт еластичності попиту на нього за доходом дорівнює 1,75?
- а. нижчим товаром з еластичним попитом за доходом;
 - б. нормальним товаром з еластичним попитом за доходом;
 - в. нижчим товаром з нееластичним попитом за доходом;
 - г. нормальним товаром з нееластичним попитом за доходом.

624. Які зміни вимірюють показники перехресної еластичності попиту та еластичності попиту за доходом?
- а. процентну зміну обсягу попиту вздовж кривої попиту на товар;
 - б. процентне зміщення кривої попиту під впливом відповідного нецінового чинника;
 - в. проценту зміну обсягу попиту на товар при зміні його ціни на 1%;
 - г. проценту зміну обсягу попиту на товар при зміні доходу на 1%.
625. Який показник еластичності має кожна точка лінійної кривої пропонування, що виходить з початку координат:
- а. має одиничну еластичність;
 - б. має показник цінової еластичності пропонування більший за 1;
 - в. має показник цінової еластичності пропонування менший за 1;
 - г. має змінний показник цінової еластичності пропонування.
626. Які фактори впливають на цінову еластичність пропонування?
- а. наявність товарів-замінників;
 - б. період часу, протягом якого продавці можуть пристосуватися до зміни ціни;
 - в. того, чи є даний товар предметом першої необхідності або розкоші;
 - г. того, чи відноситься даний товар до предметів тривалого користування або поточного споживання.
627. Що означає нееластичне пропонування ?
- а. підвищення ціни на 1% веде до збільшення обсягу пропонування менш як на 1%;
 - б. підвищення ціни на 1% веде до збільшення обсягу пропонування більш як на 1%;
 - в. підвищення ціни на 1% веде до збільшення обсягу пропонування на 1%;
 - г. жодна з відповідей не є правильною.
628. Яким є пропонування товару, якщо воно представлено вертикальною лінією ?
- а. абсолютно еластичним;
 - б. абсолютно нееластичним;
 - в. пропонуванням з одиничною еластичністю;
 - г. нееластичним.
629. Як зміниться рівноважна ціна, якщо пропонування товару зменшиться, а попит на товар є абсолютно еластичним за ціною ?
- а. зросте, а рівноважний обсяг зменшиться;
 - б. не зміниться, а рівноважний обсяг зменшиться;
 - в. зросте, а рівноважний обсяг не зміниться;
 - г. ціна і рівноважний обсяг не зміняться.
630. Як зміниться рівноважна ціна, якщо пропонування товару абсолютно нееластичне за ціною. а попит на нього зросте ?
- а. знизиться, а рівноважна кількість товару зросте;
 - б. знизиться, зменшиться і рівноважна кількість товару;
 - в. зросте, а рівноважна кількість зменшиться;
 - г. зросте, а рівноважна кількість товару залишиться незмінною.
631. Від чого залежать величини дефіцитів і надлишків, що виникають внаслідок державного втручання в ринкове ціноутворення ?
- а. не залежать від еластичності попиту та пропонування;
 - б. прямо залежать від еластичності попиту та пропонування;

- в. є обернено залежними від еластичності попиту та пропонування;
г. визначаються тільки еластичністю попиту.
632. За яких умов зростатимуть надходження до державного бюджету від встановлення акцизного податку ?
- а. попит на товар нееластичний;
 - б. попит на товар еластичний;
 - в. попит абсолютно еластичний;
 - г. попит має одиничну еластичність.
633. Від яких факторів залежить розподіл податкового тягаря між покупцями і продавцями ?
- а. законодавчого визначення платника податку;
 - б. відносної еластичності попиту та пропонування;
 - в. цінової еластичності попиту та пропонування;
 - г. перехресної еластичності попиту та пропонування.
634. Що є метою споживача ?
- а. максимізація граничної корисності;
 - б. максимізація сукупної корисності;
 - в. максимізація середньої корисності;
 - г. максимізація різниці між сукупною і граничною корисністю.
635. Що означає раціональність поведінки споживача ?
- а. споживач прагне мінімізувати видатки на товари;
 - б. споживач піклується не власним, а суспільним добробутом;
 - в. споживач прагне максимізувати корисність за наявних обмежень;
 - г. споживач прагне максимізувати кількість товарів у кошику.
636. Що означає поняття "корисність" ?
- а. кількість благ, які здатні задовольнити потреби споживача;
 - б. мінімальне задоволення, яке споживач може одержати від споживання певного блага;
 - в. задоволення, яке отримує людина від споживання благ;
 - г. максимальне задоволення, яке споживач може одержати від споживання певного блага.
637. Що характеризує корисність блага ?
- а. є суб'єктивно-психологічною оцінкою задоволення від споживання благ;
 - б. є різною для різних споживачів;
 - в. є різною для одного и того ж споживача залежно від інтенсивності потреби, ступеня її насиченості, запасу благ, періоду часу;
 - г. всі відповіді правильні.
638. Чим характеризується кардиналістська модель поведінки споживача ?
- а. не потребує визначення середньої величини корисності;
 - б. не потребує порівняння корисності різних благ;
 - в. не вимагає незалежності корисностей різних благ однієї від іншої;
 - г. передбачає можливість визначення кількісної величини корисності.
639. Що означає сукупна корисність ?
- а. це загальна сума задоволення від споживання певного набору благ;
 - б. це мінімальна сума задоволення від споживання певного набору благ;
 - в. це середня величина задоволення від споживання певного набору благ;
 - г. це додаткове задоволення від споживання додаткової одиниці блага.

640. Як змінюється сукупна корисність ?
- а. зменшується зі зростанням споживання зростаючим темпом;
 - б. збільшується зі зростанням споживання зростаючим темпом;
 - в. збільшується зі зростанням споживання спадним темпом;
 - г. зменшується зі зростанням споживання спадним темпом.
641. Чим характеризується сукупна корисність ?
- а. максимізується, коли гранична корисність набуває нульового значення;
 - б. збільшується зі зростанням споживання блага;
 - в. є сумою задоволення від споживання певної кількості благ;
 - г. всі відповіді правильні.
642. Що характеризує трансакційні витрати?:
- а. додаткові витрати фірм, пов'язані з реалізацією виробленої продукції;
 - б. додаткові витрати держави, пов'язані з регулюванням економічної діяльності ринкових суб'єктів;
 - в. додаткові витрати фірм, пов'язані зі встановленням прав власності та заходами, спрямованими на зменшення втрат від зовнішніх ефектів;
 - г. альтернативні витрати помилкового вибору фірм чи держави.
643. Що означає гранична корисність ?
- а. це додаткова корисність від споживання додаткової одиниці блага;
 - б. це зміна сукупної корисності набору товарів при зміні кількості певного блага на одиницю;
 - в. це приріст сукупної корисності;
 - г. всі відповіді правильні.
644. При яких змінах граничної корисності сукупна корисність зростає ?
- а. коли гранична корисність зменшується;
 - б. коли гранична корисність збільшується;
 - в. коли гранична корисність збільшується або зменшується, але є додатною величиною;
 - г. коли гранична корисність збільшується повільно.
645. Який зв'язок існує між кривими сукупної та граничної корисності ?
- а. крива сукупної корисності досягає максимального значення в точці, яка відповідає нульовому значенню граничної корисності;
 - б. кут нахилу кривої сукупної корисності показує величину граничної корисності;
 - в. за від'ємних значень граничної корисності крива сукупної корисності відхиляється донизу, стає спадною;
 - г. всі відповіді правильні.
646. Який з наведених нижче переліків значень сукупної корисності ілюструє закон спадної граничної корисності?
- а. 20, 15, 10,5;
 - б. 20, 10, 10, 10;
 - в. 20, 30, 40, 50;
 - г. 20, 28, 34, 38.
647. Який з наведених нижче переліків значень граничної корисності ілюструє закон спадної граничної корисності:
- а. 200, 150, 150, 150;
 - б. 200, 230, 250, 260;

- в. 200, 300, 400, 500;
- г. 200, 150,90,40.

648. Що ілюструє ситуація, коли, п'яте морозиво, яке ви їсте, надає вам менше задоволення, ніж перше ?

- а. дії закону попиту;
- б. дії закону спадної граничної корисності;
- в. наявності надлишку товару;
- г. наявності дефіциту товару.

649. Що пояснює поведінку споживача, який готовий купити третій кілограм цукерок тільки за умови, що продавець знизить ціну ?

- а. закон спадної граничної корисності;
- б. закон пропонування;
- в. ефект доходу;
- г. ефект заміни.

650. Що твердить закон спадної граничної корисності (перший закон Госсена)?

- а. відношення граничних корисностей благ до їхніх цін повинні бути рівні;
- б. сукупна корисність зростає зі зростанням споживання благ;
- в. величина задоволення від споживання кожної додаткової одиниці благ даного виду зменшується до досягнення нульового значення в точці повного насичення потреби;
- г. зі зростанням доходів споживачів величина задоволення від споживання кожної додаткової одиниці благ даного виду зменшується.

651. .Що твердить закон зростаючої сукупної корисності ?

- а. зі зростанням доходів споживачів величина задоволення від споживання кожної додаткової одиниці благ даного виду зростає;
- б. зі зростанням доходів споживачів величина задоволення від споживання кожної додаткової одиниці благ даного виду зменшується;
- в. з нарощуванням споживання будь-якого блага величина задоволення від кожної додаткової його одиниці зменшується;
- г. з нарощуванням споживання будь-якого блага загальна сума корисності зростає.

652. Чим відрізняється ординалістський підхід до аналізу поведінки споживача від кардиналістського:

- а. передбачає можливість кількісного визначення величини корисності;
- б. не вимагає вимірювання величини корисності;
- в. не враховує суб'єктивної оцінки споживачем корисності благ;
- г. не враховує бюджетних обмежень споживача.

653. В чому полягає припущення щодо траізитивності благ, якщо споживач вважає набір К привабливішим за М, а набір М привабливішим за набір Н:

- а. віддасть перевагу набору К перед набором Н;
- б. віддасть перевагу набору Н перед набором К;
- в. буде байдужим у виборі між цими наборами;
- г. не може зробити вибору без інформації про рівень його доходу.

654. Що характеризує поверхні байдужості:

- а. це множина еквівалентних з точки зору споживача наборів благ;
- б. відображають уподобання споживача;

- в. для двопродуктових кошиків можуть бути зображені набором кривих байдужості;
г. всі відповіді правильні.
655. Що характеризує криві байдужості ?
- а. це криві однакової кількості двох благ;
 - б. це криві однакового рівня корисності наборів двох благ;
 - в. це криві однакового рівня доходу споживача;
 - г. це криві однакових цін двох товарів.
656. Які властивості мають криві байдужості ?
- а. вони ніколи не перетинаються;
 - б. для абсолютної більшості благ є спадними;
 - в. криві байдужості, розташовані далі від початку координат, відповідають наборам з вищим рівнем корисності;
 - г. всі відповіді правильні.
657. Що характеризує карту байдужості ?
- а. це сукупність кривих, кожна з яких представляє різний рівень доходу споживача;
 - б. це сукупність кривих однакового рівня корисності, кожна з яких представляє деякий інший рівень;
 - в. це сукупність кривих однакового рівня доходу споживача, кожна з яких представляє деякий інший рівень доходу;
 - г. це сукупність кривих сукупної та граничної корисності.
658. Чим визначаються форма і нахил кривої байдужості ?
- а. доходом і уподобаннями споживачів;
 - б. тільки цінами товарів;
 - в. тільки уподобаннями споживача;
 - г. уподобаннями споживача, цінами товарів та доходом споживача.
659. Від чого залежать форма і нахил кривих байдужості ?
- а. від ступеня заміності благ у споживанні;
 - б. від співвідношення цін товарів;
 - в. від уподобань споживача, його доходу та співвідношення цін товарів;
 - г. всі відповіді правильні.
660. Що визначає гранична норма заміни одного товару іншим:
- а. визначає, від скількох одиниць одного товару споживач повинен відмовитись, щоб одержати додаткову одиницю іншого без зміни рівня сукупної корисності;
 - б. вимірює пропорції заміни одного товару іншим;
 - в. показує абсолютну величину кута нахилу кривої байдужості в точці на кривій;
 - г. всі відповіді правильні.
661. Що показує гранична норма заміни товару У товаром Х :
- а. міру зростання граничної корисності зі збільшенням споживання товарів Х і У на одиницю;
 - б. кількість товару У, від якої споживач готовий відмовитись заради одержання додаткової одиниці товару Х без зміни рівня сукупної корисності;
 - в. додаткова кількість товару Х, яку споживач може придбати за умови зростання доходу та незмінної кількості товару У;
 - г. міру зростання сукупної корисності зі збільшенням споживання товарів Х і У.

662. Як змінюється типова спадна крива байдужості у міру просування донизу вздовж даної кривої:
- а. вона стає пологішою, випрямляється;
 - б. значення граничної норми заміни благ спадають;
 - в. готовність споживача до заміни блага X благом Y зменшується;
 - г. всі відповіді правильні.
663. Як на графіку відображаються два блага, якщо вони є абсолютними доповнювачами, наприклад, взуття на праву та ліву ногу:
- а. гранична норма заміни є спадною;
 - б. криві байдужості мають вигляд прямого куга;
 - в. криві байдужості мають вигляд прямих ліній;
 - г. криві байдужості є висхідними.
664. Як на графіку відображаються два блага, якщо вони є абсолютними заміниками?
- а. гранична норма заміни є сталою;
 - б. криві байдужості мають вигляд прямого куга;
 - в. криві байдужості мають вигляд прямих ліній;
 - г. вказано дві правильні відповіді.
665. Що відбувається у ситуації, коли у випадку двопродуктового кошика споживач абсолютно байдужий до одного з благ:
- а. його криві байдужості будуть прямими лініями;
 - б. сукупна корисність ринкового кошика визначатиметься корисністю іншого блага;
 - в. благо, до якого споживач байдужий, виступає як нейтральне;
 - г. всі відповіді правильні.
666. Що відбувається у ситуації, коли у випадку двопродуктового кошика одне з благ є антиблагом:
- а. криві байдужості споживача є висхідними;
 - б. гранична норма заміни є позитивною;
 - в. криві байдужості є прямим лініями;
 - г. вказано дві правильні відповіді.
667. Що утворює бюджетне обмеження споживача?
- а. тільки доход споживача;
 - б. тільки ціни товарів;
 - в. доход споживача і ціни товарів;
 - г. доход споживача, ціни товарів та їх корисності.
668. Що визначає модель можливого:
- а. є моделлю бюджетного обмеження;
 - б. визначає множину наборів товарів, доступних споживачу;
 - в. визначає сукупні видатки споживача за певного рівня доходу та даних цін товарів;
 - г. всі відповіді правильні.
669. Прикладом чого є прийняття урядом антимонопольного законодавства ?:
- а. державного забезпечення виробництва суспільних благ;
 - б. забезпечення правової основи функціонування ринкової системи;
 - в. державного невтручання у функціонування ринкового механізму;
 - г. коригування зовнішніх ефектів, спричинених монополіями.

670. Що показує бюджетна лінія:
- а. показує межу між можливим і неможливим;
 - б. показує компроміс, на який повинен піти споживач у виборі між двома благами;
 - в. визначає множину комбінацій двох благ, видатки на які в сумі не перевищують доходу споживача;
 - г. всі відповіді правильні.
671. Чим характеризуються точки перетину бюджетної лінії з осями координат?
- а. перебуваючи в цих точках, споживач не витрачає цілком свого доходу;
 - б. перебуваючи в цих точках, споживач витрачає весь дохід лише на один з двох товарів;
 - в. перебуваючи в цих точках, споживач взагалі не витрачає доходу;
 - г. їх положення не залежить від цін товарів.
672. Що характеризує бюджетну лінію ?
- а. має від'ємний нахил;
 - б. зміщується паралельно до попередньої зі зміною доходу споживача;
 - в. змінює кут нахилу зі зміною ціни одного з товарів;
 - г. всі відповіді правильні.
673. Чим визначається нахил бюджетної лінії ?
- а. кількістю споживаних благ;
 - б. співвідношенням граничних корисностей благ;
 - в. співвідношенням цін товарів;
 - г. співвідношенням цін товарів та доходу споживача.
674. Чим визначаються пропорції можливої заміни одного товару іншим на бюджетній лінії ?
- а. кутовим коефіцієнтом нахилу бюджетної лінії;
 - б. відносною ціною товару;
 - в. співвідношенням цін товарів;
 - г. всі відповіді правильні.
675. Яка ситуація не змінить положення бюджетної лінії :
- а. ціни двох товарів знизяться, а дохід у тій же пропорції зросте;
 - б. ціна товару X знизиться у стільки разів, в скільки ціна товару У зросте за незмінного доходу;
 - в. ціни і дохід зміняться в одному напрямку і в однаковій пропорції;
 - г. ціна товару X зросте на стільки ж, на скільки знизиться ціна товару У за незмінного доходу.
676. Що не відповідає характеристиці бюджетної лінії ?
- а. точки на бюджетній лінії визначають множину можливого вибору споживчих кошків;
 - б. точки бюджетної лінії показують, від якої кількості одного товару готовий відмовитись споживач заради придбання додаткової одиниці іншого;
 - в. точки на бюджетній лінії визначають множину споживчих кошків, бажаних для споживача;
 - г. точки на бюджетній лінії визначають множину комбінацій двох товарів, видатки на які не перевищують в сумі доходу споживача.
677. Які події можуть викликати неспроможність державної влади ?:
- а. нераціональної поведінки економічних суб'єктів;
 - б. лобювання політичних рішень;

- в. неефективного розподілу ресурсів суспільства за умов монополізації виробництва;
г. існування галузей зі зростаючими витратами виробництва.
678. Що характеризує бюджетні лінії:
- звичайно є прямими;
 - можуть бути ламаними, якщо кількість споживання одного з благ є фіксованою;
 - можуть бути ламаними, якщо ціна одного з благ змінюється залежно від його кількості, що купується;
 - всі відповіді правильні.
679. Що передбачає оптимальний споживчий вибір ?
- суміщення мети та обмежень споживача;
 - суміщення моделі бажаного та моделі можливого;
 - вибір споживчого кошика, який одночасно належав би до поверхні байдужості найвищого рівня корисності і мав спільні точки з множиною досяжних наборів;
 - всі відповіді правильні.
680. У чому полягає правило максимізації корисності:
- споживач максимізує корисність, якщо розподіляє свій бюджет так, що гранична корисність на останню грошову одиницю видатків є однаковою для кожного виду благ;
 - корисність максимізується вибором такого кошика в границях бюджетного обмеження, для якого відношення граничних корисностей останніх одиниць кожного виду благ до їхніх цін однаково для всіх благ;
 - споживач максимізує корисність, якщо розподіляє свій бюджет так, що сукупна корисність на останню грошову одиницю видатків є однаковою для кожного виду благ;
 - вказано дві правильні відповіді.
681. Коли споживчий вибір є оптимальним ?
- в межах бюджетного обмеження споживач обирає такий набір товарів, для якого відношення граничних корисностей благ дорівнює відношенню їхніх цін;
 - споживач задовольняє всі свої потреби;
 - споживач максимізує граничну корисність в межах свого бюджету;
 - споживач купує товари в межах свого бюджету за найнижчими цінами.
682. Яким є співвідношення між граничними корисностями різних благ оптимального споживчого кошика:
- є однаковим для всіх споживачів;
 - є різним для різних споживачів;
 - може бути як однаковим, так і різним для різних споживачів;
 - інформація є недостатньою для відповіді.
683. Як ціни вимірюють граничні корисності благ:
- однаково для всіх споживачів;
 - індивідуально для кожного зі споживачів;
 - ціни не мають відношення до оцінки граничних корисностей благ;
 - інформація є недостатньою для відповіді.
684. Що визначає другий закон Госсена:
- описує рівновагу споживача;
 - твердить, що для максимального задоволення потреб в умовах обмеженості благ необхідно припинити споживання всіх благ у точках, де інтенсивність задоволення від споживання кожного блага стає однаковою;

- в. визначає, що споживач цілеспрямовано змінює структуру споживання, послідовно рухаючись до оптимального стану, за якого змінювати структуру споживання не вигідно;
г. всі відповіді правильні.
685. Що повинен купити споживач, який прагне максимізувати корисність від споживання груш та яблук, якщо їх ціна однакова і становить 2 грн. за кілограм:
- а. купувати однакову кількість груш і яблук, доки ціна на них однакова;
 - б. купити таку кількість груш і яблук, для якої гранична норма заміни дорівнювала б 1;
 - в. купити таку кількість груш і яблук, видатки на які дорівнювали б доходу споживача;
 - г. вказано дві правильні відповіді
686. Якій точці відповідає рівновага споживача на карті байдужості ?
- а. це будь-яка точка на найвищій з кривих байдужості;
 - б. це будь-яка точка на бюджетній лінії;
 - в. це будь-яка точка у просторі, обмеженому бюджетною лінією;
 - г. це точка дотику бюджетної лінії до кривої байдужості.
687. Яка ситуація характеризує перебування споживача у стані рівноваги ?
- а. він максимізує граничну корисність;
 - б. обирає комбінацію товарів, якій графічно відповідає точка дотику лінії бюджету і кривої байдужості;
 - в. бюджет витрачений повністю і зважені за цінами граничні корисності двох товарів рівні;
 - г. вказано дві правильні відповіді.
688. Що повинен зробити споживач, щоб опинитися у стані рівноваги ?
- а. бути впевненим, що ціни купованих ним товарів пропорційні сукупній корисності;
 - б. не купувати недоброякісних товарів;
 - в. розподілити доход таким чином, щоб остання гривня, витрачена на придбання будь-якого товару, надавала йому однакову граничну корисність;
 - г. бути впевненим, що ціна кожного товару дорівнює граничній корисності грошей.
689. Що показує гранична норма заміни в узагальненій моделі споживчого вибору:
- а. показує готовність споживача відмовитись від певної кількості грошей заради придбання додаткової одиниці блага;
 - б. визначає, від скількох одиниць одного блага споживач повинен відмовитись, щоб одержати додаткову одиницю іншого;
 - в. вимірює пропорції заміни одного товару іншим;
 - г. всі відповіді правильні.
690. До яких змін призведе зростання доходу споживача за інших рівних умов:
- а. бюджетна лінія зміщується паралельно до початкової праворуч;
 - б. точка рівноваги переміщується на вищу криву байдужості;
 - в. зростає індивідуальний попит на абсолютну більшість благ;
 - г. всі відповіді правильні.
691. Які точки сполучає крива "доходспоживання"?
- а. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною ціни одного з товарів, на її основі будується крива індивідуального попиту;
 - б. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною доходу, на її основі будуються криві Енгеля;
 - в. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною цін обох товарів, на її основі будується крива індивідуального попиту;

- г. сполучає всі точки рівновага споживача, пов'язані зі зміною доходу, на її основі будується крива ринкового попиту.
692. Що показує крива "доходспоживання":
- а. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною ціни одного з благ;
 - б. показує співвідношення між доходом споживача і кількістю товару, що купується, за інших рівних умов;
 - в. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані з різними рівнями доходу;
 - г. вказано дві правильні відповіді.
693. Якою є крива "доходспоживання" на графіку:
- а. є висхідною для нормальних благ;
 - б. має від'ємний нахил для нижчих благ;
 - в. є вертикальною для нейтральних благ;
 - г. всі відповіді правильні.
694. Що характеризують криві Енгеля ?
- а. залежність обсягу споживання товару від доходу споживача;
 - б. залежність обсягу споживання товару від його ціни;
 - в. залежність корисності блага від обсягу його споживання;
 - г. залежність видатків споживача від ціни товару.
695. За яких умов крива Енгеля є монотонно висхідною:
- а. частка даного блага у структурі споживання зі зростанням доходу залишається незмінною;
 - б. товар є нормальним благом;
 - в. частка даного блага у структурі споживання зі зростанням доходу зменшується;
 - г. благо є нейтральним відносно зміни доходу.
696. До яких змін призведе зниження ціни одного з благ за інших рівних умов:
- а. бюджетна лінія переміщується паралельно до початкової ліворуч;
 - б. точка рівноваги переміщується на нижчу криву байдужості;
 - в. зростає обсяг індивідуального попиту на нього;
 - г. всі відповіді правильні.
697. . Які точки сполучає крива "ціна-споживання"?
- а. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною ціни одного з товарів, на її основі будується крива індивідуального попиту;
 - б. сполучає всі точки рівновага споживача, пов'язані зі зміною доходу, на її основі будуються криві Енгеля;
 - в. сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною цін обох товарів, на її основі будується крива індивідуального попиту;
 - г. сполучає всі точки рівновага споживача, пов'язані зі зміною доходу, на її основі будується крива ринкового попиту.
698. У чому полягає ефект заміни ?
- а. зміні обсягу попиту внаслідок зміни відносних цін товарів за незмінного реального доходу споживача;
 - б. зміні обсягу попиту внаслідок зміни реального доходу за незмінних відносних цін товарів;
 - в. здатності одного товару задовольняти ті ж потреби, що і інший товар;
 - г. можливості покупця заміщувати споживання одного товару іншим, більш якісним.

699. Які фактори призведуть до зміщення кривої пропонування борошна праворуч?
- підвищення ціни борошна;
 - зменшення числа виробників борошна;
 - зниження ціни пшениці;
 - зростання доходів споживачів.
700. До яких змін призведе удосконалення технології виробництва товару?
- зниження його рівноважної ціни і збільшення рівноважного обсягу;
 - підвищення його рівноважної ціни і зменшення рівноважного обсягу;
 - зменшення пропонування даного товару і появи його дефіциту;
 - зміщення як кривої попиту на нього, так і кривої його пропонування праворуч.
701. Які фактори призведуть до зміщення кривої пропонування товару?
- скорочення попиту на нього;
 - зростання доходів споживачів;
 - зниження ціни товару;
 - надання субсидії виробникам.
702. Яка з подій вплине на пропонування товару не так, як три інших?
- зменшення числа фірмвиробників товару;
 - підвищення цін на ресурси, необхідні для виробництва товару;
 - удосконалення технології виробництва товару;
 - запровадження спеціального податку на виробників товару.
703. За яких умов ринок товару знаходиться у стані рівноваги?
- обсяг попиту на товар дорівнює обсягу його пропонування;
 - на ринку не існує ні надлишку, ні дефіциту товару;
 - за певною ціною плани покупців щодо покупок співпадають з планами продавців щодо продажу;
 - всі відповіді правильні.
704. За яких умов ринок певного товару знаходиться у стані рівноваги?
- попит дорівнює пропонуванню;
 - ціна дорівнює сумі витрат і прибутку;
 - здійснюється державне регулювання цін;
 - обсяг попиту дорівнює обсягу пропонування.
705. Які фактори впливають на встановлення ринкових цін?
- ціни більше залежать від змін пропонування, ніж від змін попиту;
 - ціни більше залежать від змін попиту, ніж від змін пропонування;
 - встановлюються внаслідок взаємодії попиту і пропонування;
 - змінюються обернено пропорційно величині пропонування.
706. Які фактори призводять до підвищення рівноважної ціни товару?
- збільшення попиту на товар;
 - зменшення попиту на товар;
 - збільшення пропонування товару;
 - одночасне і однаково збільшення попиту і пропонування.
707. До яких змін на ринку призводить встановлення ринкової ціни нижчої від рівноважної?

- а. виникає дефіцит товару;
- б. з'являється надлишок товару;
- в. знижується ціна ресурсів;
- г. у галузь увійдуть нові фірми.

708. До яких змін на ринку призведе встановлення державою ціни на рівні, вищому за рівноважний?

- а. появу стійкого надлишку товару;
- б. зменшення пропонування;
- в. появу дефіциту товару;
- г. збільшення попиту.

709. Яке явище характеризує ситуація, коли обсяг попиту перевищує обсяг пропонування?

- а. дію закону спадної віддачі;
- б. надлишку;
- в. дефіциту;
- г. дію закону зростання альтернативних витрат.

710. Які фактори призведуть до зростання рівноважної ринкової ціни олії?

- а. уряд надасть виробникам олії субсидію;
- б. уряд зафіксує ціну олії на рівні, вищому за рівноважну;
- в. домогосподарки почнуть робити заготовки салатів з олією на зиму;
- г. зросте число виробників олії.

711. Як вплине на рівноважну ціну ситуація на ринку певного товару, коли одночасно зростуть попит і пропонування?

- а. рівноважна ціна та рівноважна кількість зростуть;
- б. рівноважна ціна та рівноважна кількість не зміняться;
- в. рівноважна ціна зросте, але вплив на рівноважну кількість невизначений;
- г. рівноважна кількість збільшиться, але вплив на рівноважну ціну невизначений.

712. Які фактори могли призвести до зростання ціна яловичини одночасно зі зростанням обсягу її продажу?

- а. доходи споживачів скоротилися внаслідок підвищення прибуткового податку;
- б. підвищилася ціна свинини;
- в. ціни кормів для худоби знизилися;
- г. заробітна плата зайнятих у тваринництві зросла.

713. Які фактори могли призвести до зниження ціни вугілля і одночасно зменшення його продажу?

- а. зниження ціни на нафту;
- б. значне підвищення заробітної плати шахтарів;
- в. надання урядових субсидій вугільній галузі;
- г. встановлення ефективнішого устаткування для видобутку вугілля.

714. Як вплине на ринкову рівновагу скорочення пропонування товару і зростання попиту на нього?

- а. рівноважна ціна обов'язково зростає, а рівноважний обсяг продажу зменшується;
- б. рівноважна ціна обов'язково зростає, а рівноважний обсяг продажу може як збільшуватися, так і зменшуватися чи не змінитися зовсім;
- в. рівноважна ціна обов'язково зростає, а рівноважний обсяг продажу може або

- збільшуватися, або зменшуватися;
г. рівноважний обсяг продажу обов'язково зменшується, а рівноважна ціна зростає.
715. До яких змін призведе встановлення податку з одишиці товару на виробників:
- а. крива попиту зміститься праворуч паралельно до початкової, рівноважні ціна і обсяг зростуть;
 - б. крива пропонування зміститься ліворуч паралельно до початкової, рівноважна ціна зросте, а рівноважний обсяг зменшиться;
 - в. крива пропонування зміститься праворуч паралельно до початкової, рівноважна ціна зменшиться, а рівноважний обсяг зросте;
 - г. крива попиту зміститься ліворуч паралельно до початкової, рівноважні ціна і обсяг зменшаться.
716. До яких змін призведе встановлення відсоткового податку на виробників:
- а. крива пропонування зміститься праворуч паралельно до початкової, рівноважні ціна і обсяг зростуть;
 - б. крива пропонування зміститься ліворуч, змінивши кут нахилу, рівноважна ціна зросте, а рівноважний обсяг зменшиться;
 - в. крива пропонування зміститься праворуч, змінивши кут нахилу, рівноважна ціна зменшиться, а рівноважний обсяг зросте;
 - г. крива пропонування зміститься ліворуч паралельно до початкової, рівноважні ціна і обсяг зменшаться.
717. До яких змін призведе встановлення податку на виробників:
- а. ціна попиту перевищуватиме ціну пропонування на величину податку;
 - б. рівноважна ціна зросте, але продавці отримають за товар ту ж величину, яку заплатять покупці;
 - в. рівноважна ціна зменшиться, але продавці отримають за товар ту ж величину, яку заплатять покупці;
 - г. ціна пропонування перевищуватиме ціну попиту на величину податку.
718. Як вплине на рівноважну ціну встановлення податку на виробників:
- а. рівноважна ціна зростає на більшу величину, ніж величина податку;
 - б. рівноважна ціна зростає на меншу величину, ніж величина податку;
 - в. рівноважна ціна зростає на величину податку;
 - г. рівноважна ціна не змінюється.
719. До яких змін призводить надання субсидій виробникам:
- а. дозволяє збільшити пропонування;
 - б. переміщує криву пропонування праворуч на величину субсидії по вертикалі;
 - в. призводить до зниження рівноважної ціни і збільшення рівноважного обсягу продукції;
 - г. всі відповіді правильні.
720. До зміни яких факторів вимірює чутливість обсягу попиту цінова еластичність попиту на товар?
- а. цін інших товарів;
 - б. уподобань і смаків споживачів;
 - в. ціни даного товару;
 - г. доходів споживачів.
721. Яким є попит на товар, якщо ціна на нього знизилась на 5%, а обсяг продажу зріс на 4% ?

- а. еластичним;
 - б. нееластичним;
 - в. абсолютно еластичним;
 - г. абсолютно нееластичним.
722. Яким є попит на товар, якщо ціна товару зросла на 1%, що призвело до скорочення обсягу попиту на 1% ?
- а. еластичним;
 - б. нееластичним;
 - в. одиничної еластичності;
 - г. абсолютно нееластичним.
723. Який фактор характеризує нееластичний за ціною попит на товар:
- а. покупці відносно чутливо реагують на зміну ціни;
 - б. коефіцієнт цінової еластичності менше 1;
 - в. сукупний виторг продавця зменшується, якщо ціна підвищується;
 - г. сукупний виторг продавця збільшується, якщо ціна знижується.
724. Від яких факторів залежить цінова еластичність попиту на товар:
- а. показує на скільки відсотків зменшиться обсяг попиту, якщо ціна знизиться на 1 %;
 - б. завжди від'ємна для нижчих товарів;
 - в. залежить від наявності у товару заміників, його важливості для споживача, частки у споживчих видатках, фактора часу;
 - г. дозволяє підвищувати ціни і збільшувати виторг, якщо попит на даний товар еластичний.
725. За яких умов значення коефіцієнтів лінійної та дугової еластичності співпадають?
- а. будь-якої зміни ціни на лінійній кривій попиту;
 - б. еластичного і не співпадають у випадку нееластичного попиту;
 - в. абсолютно нееластичного попиту;
 - г. співпадіння неможливе за жодних умов.
726. За яких умов попит на молоко менш еластичний за ціною, ніж попит на кефір:
- а. якщо відсутня конкуренція з боку іноземних виробників;
 - б. ніколи;
 - в. дуже рідко;
 - г. найчастіше.
727. Економічна модель ? це:
- а. спеціально створений об'єкт, на якому відтворюють певні характеристики досліджуваного процесу чи явища
 - б. зразок (еталон, стандарт) для масового виготовлення окремого виробу чи конструкції
 - в. абстракція реального економічного явища, яка записана в математичних символах, що встановлює співвідношення між сукупністю змінних – факторів керування явищем
 - г. всі відповіді невірні
728. Яке визначення найбільш відповідає економічному прибутку:
- а. це мінімальний прибуток, необхідний для утримання фірми в межах даного виду діяльності;
 - б. це прибуток, який отримує типова фірма галузі;
 - в. це прибуток, який фірма отримує в нормальних умовах її функціонування;
 - г. це прибуток, який отримує фірма, якщо її сукупний виторг перевищує суму явних і неявних витрат.

729. Чим відрізняється економічний прибуток від бухгалтерського прибутку?
- а. більший від бухгалтерського прибутку.
 - б. менший від бухгалтерського прибутку.
 - в. дорівнює бухгалтерському прибутку
 - г. може бути більшим або меншим від бухгалтерського прибутку.
730. На яку величину економічний прибуток фірми менший за бухгалтерський:
- а. суму амортизації;
 - б. суму альтернативної вартості власних ресурсів фірми;
 - в. суму постійних витрат фірми;
 - г. на суму змінних витрат фірми.
731. Яке визначення характеризує нормальний прибуток ?
- а. прибуток, який отримує фірма, якщо її сукупний виторг перевищує суму явних і неявних витрат;
 - б. прибуток, який отримує типова фірма галузі;
 - в. прибуток, який фірма отримує в нормальних умовах її функціонування;
 - г. мінімальний доход, необхідний для утримання фірми в межах даного виду діяльності.
732. Яке з наступних тверджень є правильним?
- а. бухгалтерські витрати плюс економічні витрати дорівнюють нормальному прибутку;
 - б. економічний прибуток мінус бухгалтерський прибуток дорівнює явним витратам;
 - в. бухгалтерський прибуток мінус неявні витрати дорівнює економічному прибутку;
 - г. економічний прибуток мінус неявні витрати дорівнює бухгалтерському прибутку.
733. Що є метою виробника:
- а. максимізація задоволення суспільних потреб у товарах і послугах;
 - б. максимізація економічного прибутку;
 - в. максимізація мінімального прибутку;
 - г. максимізація бухгалтерського прибутку.
734. Визначте характеристику короткострокової виробничої функції:
- а. сукупний продукт змінного фактора досягає максимуму, коли середній продукт скорочується, а граничний спадає до нуля;
 - б. сукупний продукт змінного фактора зменшується, коли зменшуються і середній, і граничний продукти;
 - в. сукупний продукт змінного фактора зростає, коли граничний продукт зростає, а середній скорочується;
 - г. сукупний продукт змінного фактора зменшується, коли середній продукт зростає, а граничний спадає.
735. Коли сукупний продукт змінного фактора виробництва набуває максимального значення ?
- а. граничний продукт змінного фактора дорівнює нулю;
 - б. середня продуктивність змінного фактора є найвищою;
 - в. граничний продукт змінного фактора перевищує середній продукт;
 - г. граничний продукт змінного фактора зростає.
736. Коли середній продукт змінного фактора набуває максимального значення?
- а. сукупний продукт змінного фактора є максимальним;
 - б. граничний продукт змінного фактора є максимальним;

- в. граничний продукт змінного фактора дорівнює нулю;
г. він дорівнює його граничному продукту.
737. Що виражає граничний продукт змінного фактора ?
- а. відношення сукупного обсягу випуску продукції до затрат змінного фактора;
 - б. це додатковий продукт, одержаний від застосування додаткової одиниці змінного фактора;
 - в. кількість продукції, виробленої на одиницю затрат змінного фактора;
 - г. відношення продуктивності праці до обсягу випуску.
738. У чому полягає суть закону спадної віддачі ?
- а. з часом продуктивність землі спадає;
 - б. всі ресурси залучаються до виробництва в міру спадання їх продуктивності;
 - в. скорочується граничний продукт змінного фактора за незмінних обсягів використання інших факторів;
 - г. граничний продукт змінного фактора зростає, а сукупний продукт спадає зі зростанням обсягу випуску.
739. Що означає дія закону спадної віддачі ?
- а. використовується все більше і більше виробничих ресурсів;
 - б. відбувається зменшення приросту обсягу виробництва при послідовному збільшенні одного фактора виробництва за незмінності інших факторів;
 - в. використовується все менше і менше виробничих ресурсів;
 - г. відбувається зменшення приросту обсягу виробництва при послідовному збільшенні всіх факторів виробництва.
740. Як змінюються витрати зі збільшенням обсягу випуску фірми ?
- а. сукупні витрати спочатку зростають повільно, а згодом спостерігається їх стрімке зростання;
 - б. сукупні змінні витрати спочатку стрімко зростають, а згодом їх зростання уповільнюється;
 - в. середні змінні витрати спочатку зростають, а згодом знижуються;
 - г. середні постійні витрати зростають з моменту дії закону спадної віддачі.
741. Що характерно для зміни витрат виробництва у короткостроковому періоді:
- а. коли сукупні витрати зростають, то зростають середні сукупні і середні змінні витрати, а граничні спадають;
 - б. коли сукупні витрати зростають, то середні сукупні витрати скорочуються, а граничні витрати дорівнюють нулю;
 - в. коли сукупні витрати зростають, то середні сукупні та граничні витрати можуть зменшуватись і зростати залежно від обсягу випуску;
 - г. коли сукупні витрати зростають, зростають всі види середніх витрат.
742. Чому дорівнюють сукупні витрати фірми для будь-якого обсягу випуску :
- а. середнім сукупним витратам, помноженим на обсяг випуску;
 - б. середнім сукупним витратам за мінусом середніх змінних витрат;
 - в. середнім змінним витратам, помноженим на обсяг випуску;
 - г. середнім постійним витратам плюс середні змінні витрати.
743. Яке визначення характеризує граничні витрати ?
- а. приріст сукупних витрат в результаті приросту обсягу випуску на одиницю;
 - б. приріст змінних витрат в результаті приросту обсягу випуску на одиницю;

- в. додаткові витрати, пов'язані з випуском додаткової одиниці продукту;
г. всі відповіді правильні.
744. Чому дорівнюють граничні витрати ?
- а. середнім сукупним витратам, помноженим на обсяг випуску;
 - б. приросту постійних витрат внаслідок збільшення обсягу випуску на одиницю;
 - в. приросту змінних витрат в результаті збільшення обсягу випуску на одиницю;
 - г. приросту середніх постійних витрат в результаті збільшення обсягу випуску на одиницю.
745. Яке визначення характеризує постійні витрати фірми ?
- а. витрати на ресурси за цінами, що діяли на момент їх придбання;
 - б. витрати, які мають місце навіть тоді, коли фірма нічого не виробляє;
 - в. неявні витрати виробництва;
 - г. витрати на придбання сировини за фіксованими цінами.
746. Як знайти величину постійних витрат фірми ?
- а. від середніх сукупних витрат відняти середні змінні витрати;
 - б. від сукупних витрат відняти змінні витрати;
 - в. від сукупних витрат відняти змінні і поділити на обсяг випуску;
 - г. від середніх сукупних витрат відняти граничні витрати.
747. Як знайти величину змінних витрат фірми ?
- а. від середніх сукупних витрат відняти середні постійні витрати;
 - б. від сукупних витрат відняти постійні витрати і поділити на обсяг випуску;
 - в. від середніх сукупних витрат відняти середні постійні і помножити на обсяг випуску;
 - г. від середніх сукупних витрат відняти граничні витрати.
748. Який фактор збільшує постійні витрати фірми?
- а. підвищення заробітної плати робітників;
 - б. підвищення цін на сировину та паливо;
 - в. підвищення залізничних тарифів;
 - г. підвищення заробітної плати управлінського персоналу.
749. Який фактор збільшує змінні витрати фірми?
- а. підвищення орендної плати;
 - б. підвищення процентної ставки на банківські кредити;
 - в. підвищення заробітної плати робітників;
 - г. підвищення заробітної плати управлінського персоналу.
750. В економетричному аналізі під регресією розуміють:
- а. односторонню залежність між пояснюючими змінними та умовним математичним сподіванням (середнім значенням) залежної змінної
 - б. розділ прикладної фізики
 - в. напрям розвитку системи, протилежний прогресу
 - г. стан динамічної рівноваги системи
751. На стохастичну сутність регресійної залежності вказує:
- а. знак рівності в регресійній моделі
 - б. наявність випадкової складової в моделі
 - в. наявність факторної змінної в моделі
 - г. наявність результуючої змінної в в моделі

752. В простій лінійній регресійній моделі b_0 та b_1 :

- а. похибки обчислень
- б. параметри узагальненої регресійної моделі
- в. оцінки параметрів парної лінійної регресійної моделі
- г. факторна та результуюча змінні.

753. За інших однакових умов оцінювання параметрів парної лінійної регресійної моделі рекомендується проводити за допомогою:

- а. однокрокового методу найменших квадратів (1МНК)
- б. методів непрямих найменших квадратів та зважених найменших квадратів
- в. методу апроксимації Фогеля
- г. методів північно-західного кута та мінімального елемента

754. Суть 1МНК полягає в знаходженні таких оцінок параметрів моделі, при яких:

- а. сума квадратів залишків моделі буде найбільшою
- б. значення оцінок параметрів буде мінімальним за абсолютною величиною
- в. сума квадратів залишків буде мінімальною
- г. дисперсія оцінок параметрів набуде свого максимального значення

755. Значення коефіцієнта b_1 в парній лінійній моделі показує:

- а. однаковий ступінь агрегування
- б. однакову періодичність обліку окремих змінних
- в. дотримання всіх передумов застосування 1МНК
- г. на скільки одиниць в середньому зміниться значення результуючої змінної при зміні значення факторної змінної на одиницю

756. Специфікація парної лінійної моделі передбачає отримання відповідей на питання:

- а. який програмний продукт використати для проведення побудови та аналізу моделі
- б. які змінні слід включати до моделі та яку обирати форму залежності
- в. за допомогою яких методів проводити тестування автокореляції
- г. як уникнути негативного впливу мультиколінеарності на кількісні параметри моделі

757. Згідно передумов застосування 1МНК для парної лінійної моделі, математичне сподівання випадкової величини:

- а. повинно дорівнювати нулю;
- б. не повинно дорівнювати нулю;
- в. характеризує наявність автокореляції в моделі;
- г. визначається за теоремою Гаусса-Маркова

758. Припущення гомоскедастичності залишків парної лінійної моделі передбачає виконання умови:

- а. відсутності автокореляції
- б. сталості дисперсії залишків
- в. правильної специфікації моделі
- г. формування вибіркової сукупності обсягом більше 100 елементів

759. Припущення відсутності автокореляції залишків передбачає:

- а. наявність сталої дисперсії залишків
- б. відсутність зв'язку між послідовними значеннями випадкових величин
- в. відсутність сталої дисперсії залишків
- г. необхідність включення до моделі тільки трьох факторних змінних

760. Згідно припущень 1МНК для парної лінійної моделі, випадкова величина:
- а. повинна бути розподілена за нормальним законом розподілу з математичним сподіванням, рівним нулю та сталою дисперсією
 - б. не повинна включатись до економетричної моделі
 - в. повинна бути розподілена за біноміальним законом розподілу з математичним сподіванням, рівним нулю та сталою дисперсією
 - г. повинна бути розподілена за нормальним законом розподілу з математичним сподіванням, відмінним від нуля та сталою дисперсією
761. Згідно теореми Гаусса-Маркова:
- а. 1МНК є єдином можливим методом знаходження оцінок параметрів моделі
 - б. якщо регресійна модель задовольняє передумови 1МНК, то оцінки параметрів мають найменшу дисперсію в класі всіх лінійних незміщених оцінок і є найбільш ефективними
 - в. перевірка моделі на адекватність проводиться за критерієм Кочрена-Оркатта
 - г. модель парної регресії завжди буде адекватно описує фактичний розподіл
762. Згідно припущень 1МНК, між факторною змінною та випадковою величиною:
- а. передбачається існування функціонального зв'язку
 - б. передбачається існування тісного лінійного зв'язку
 - в. передбачається відсутність зв'язку
 - г. є ймовірною мультиколінеарність
763. Якщо абстрагуватися від випадкової величини, то лінійну регресійну модель можна представити у вигляді:
- а. прямої на площині, де b_0 - перетин з віссю ординат, b_1 - нахил прямої до осі абсцис
 - б. синусоїди
 - в. паралелограма
 - г. рівнобедреного трикутника
764. Парна лінійна регресійна модель передбачає наявність такої кількості факторних змінних:
- а. 3
 - б. 2
 - в. 0
 - г. 1
765. Припущення 1МНК про те, що математичне сподівання випадкової величини рівне нулю означає що:
- а. в масиві факторних змінних є мультиколінеарність
 - б. фактори, які не враховано в моделі і віднесено до похибки, не впливають систематично на математичне сподівання результуючої ознаки
 - в. модель не є лінійною
 - г. в моделі відсутні факторні змінні
766. Коефіцієнт детермінації, розрахований для парної лінійної моделі:
- а. змінюється в межах $[-1;1]$
 - б. показує, наскільки дисперсія факторної ознаки пояснює дисперсію результуючої ознаки
 - в. оцінює статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. завжди дорівнює нулю
767. При коефіцієнті детермінації, розрахованому для парної лінійної моделі, рівному 1:

- а. варіація факторної ознаки зовсім не пояснює варіацію результуючої ознаки
 - б. зміна факторної ознаки на 50% пояснює зміну результуючої ознаки
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між фактором і результатом
768. При коефіцієнті детермінації, розрахованому для однофакторної експоненційної моделі, рівному 1:
- а. варіація факторної ознаки зовсім не пояснює варіацію результуючої ознаки
 - б. зміна факторної ознаки на 50% пояснює зміну результуючої ознаки
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між фактором і результатом
769. При коефіцієнті детермінації, розрахованому для однофакторної степеневі моделі, рівному 1:
- а. варіація факторної ознаки зовсім не пояснює варіацію результуючої ознаки
 - б. зміна факторної ознаки на 50% пояснює зміну результуючої ознаки
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між фактором і результатом
770. При коефіцієнті детермінації, розрахованому для багатофакторної лінійної моделі, рівному 1:
- а. варіація усіх факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої ознаки
 - б. зміна факторної ознаки на 50% пояснює зміну результуючої ознаки
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між факторами і результатом
771. У випадку парної лінійної регресії коефіцієнт кореляції:
- а. змінюється в межах [0; 1]
 - б. змінюється в межах [0; 2]
 - в. змінюється в межах [-1; 1]
 - г. завжди рівний нулю
772. У випадку однофакторної експоненційної моделі коефіцієнт кореляції:
- а. змінюється в межах [0; 1]
 - б. змінюється в межах [0; 2]
 - в. змінюється в межах [-1; 1]
 - г. завжди рівний нулю
773. У випадку однофакторної степеневі моделі коефіцієнт кореляції:
- а. змінюється в межах [0; 1]
 - б. змінюється в межах [0; 2]
 - в. змінюється в межах [-1; 1]
 - г. завжди рівний нулю
774. У випадку однофакторної оберненої (зворотної) моделі коефіцієнт кореляції:
- а. змінюється в межах [0; 1]
 - б. змінюється в межах [0; 2]
 - в. змінюється в межах [-1; 1]
 - г. завжди рівний нулю
775. Коефіцієнт детермінації – це:
- а. частка дисперсії залишків в регресійній дисперсії
 - б. частка загальної дисперсії в регресійній дисперсії

- в. частка регресійної дисперсії в загальній дисперсії
- г. величина регресійної дисперсії

776. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої парної лінійної моделі використовують критичні (табличні) значення:

- а. критерію Фішера
- б. критерію Ст'юдента
- в. критерію Пірсона
- г. критерію Дарбіна-Уотсона.

777. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої експоненційної моделі використовують критичні (табличні) значення:

- а. критерію Фішера
- б. критерію Ст'юдента
- в. критерію Пірсона
- г. критерію Дарбіна-Уотсона.

778. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої степеневі моделі використовують критичні (табличні) значення:

- а. критерію Фішера
- б. критерію Ст'юдента
- в. критерію Пірсона
- г. критерію Дарбіна-Уотсона.

779. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої нелінійної моделі використовують критичні (табличні) значення:

- а. критерію Фішера
- б. критерію Ст'юдента
- в. критерію Пірсона
- г. критерію Дарбіна-Уотсона.

780. Для побудови довірчих інтервалів для параметрів узагальненої багатофакторної моделі використовують критичні (табличні) значення:

- а. критерію Фішера
- б. критерію Ст'юдента
- в. критерію Пірсона
- г. критерію Дарбіна-Уотсона.

781. Коефіцієнт коваріації:

- а. є відносною мірою зв'язку між факторною та результуючою змінними
- б. змінюється в межах [-1; 1]
- в. є абсолютною мірою зв'язку між факторною та результуючою ознаками
- г. завжди рівний нулю

782. Квадратом коефіцієнта парної кореляції є:

- а. F - відношення Фішера
- б. оцінений коефіцієнт детермінації
- в. коефіцієнт детермінації
- г. розрахункове значення статистики Фішера

783. Квадратом коефіцієнта множинної кореляції є:

- а. F - відношення Фішера
- б. оцінений коефіцієнт детермінації
- в. коефіцієнт детермінації
- г. розрахункове значення статистики Фішера

784. При значенні коефіцієнта парної кореляції 0,989 зв'язок між факторною та результуючою ознаками буде:

- а. нетісний і зворотний
- б. тісний і прямий
- в. тісний і зворотний
- г. нетісний і прямий

785. В результаті розрахунку інтервального прогнозу математичного сподівання результуючої змінної отримується:

- а. інформація про наявність гетероскедастичності залишків моделі
- б. інтервал, в межах якого буде знаходитись результат точкового прогнозу результуючої змінної
- в. інтервал, в рамках якого буде знаходитись прогнозне середнє значення результуючої змінної
- г. інформація про помилки вимірювання і обчислення даних

786. Парна лінійна регресійна модель вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:

- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
- б. наявності автокореляції та гетероскедастичності
- в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
- г. статистичної незначимості усіх оцінок

787. Абсолютним показником міри зв'язку між факторною та результуючою змінними в парній лінійній регресійній моделі є:

- а. коефіцієнт парної кореляції
- б. коефіцієнт множинної кореляції
- в. коефіцієнт детермінації
- г. коефіцієнт коваріації

788. Абсолютним показником міри зв'язку між факторною та результуючою змінними в парній експоненційній регресійній моделі є:

- а. коефіцієнт парної кореляції
- б. коефіцієнт множинної кореляції
- в. коефіцієнт детермінації
- г. коефіцієнт коваріації

789. Абсолютним показником міри зв'язку між факторними та результуючою змінними в багатофакторній регресійній моделі є:

- а. коефіцієнт парної кореляції
- б. коефіцієнт множинної кореляції
- в. коефіцієнт детермінації
- г. коефіцієнт коваріації

790. Відмінне від нуля значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними свідчить про те, що:

- а. існує зв'язок між факторною і результуючою змінними
- б. зв'язок слабкий і зворотний
- в. зв'язок відсутній
- г. зв'язок функціональний

791. Додатне значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними вказує на те, що:

- а. зв'язок між ними прямий
- б. зв'язок зворотний
- в. зв'язок відсутній
- г. зв'язок обернено пропорційний

792. Від'ємне значення коефіцієнта парної кореляції між факторною та результуючою змінними вказує на те, що:

- а. зв'язок між ними прямий
- б. зв'язок зворотний
- в. зв'язок відсутній
- г. зв'язок прямо пропорційний

793. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,999, то можна робити попередні висновки про те, що:

- а. модель неадекватна
- б. модель адекватна
- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
- г. зв'язок між факторною та результуючою змінною дуже слабкий

794. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,95, то можна робити попередні висновки про те, що:

- а. модель неадекватна
- б. модель адекватна
- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
- г. зв'язок між факторною та результуючою змінною дуже слабкий

795. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 1, то можна робити висновки про те, що:

- а. модель неадекватна
- б. модель функціональна
- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
- г. зв'язок між факторною та результуючою змінною дуже слабкий

796. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,1, то можна робити попередні висновки про те, що:

- а. модель неадекватна
- б. модель адекватна
- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
- г. зв'язок між факторною та результуючою змінною тісний

797. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0, то можна робити висновки про те, що:

- а. зв'язок між факторною та результуючою змінною прямий
- б. модель адекватна

- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
 - г. зв'язок між факторною та результуючою змінною тісний
798. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,5, то можна робити висновки про те, що:
- а. зв'язок між факторною та результуючою змінною прямий
 - б. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
 - в. зміна значення фактора на 50 відсотків пояснює зміну результату
 - г. зв'язок між факторною та результуючою змінною тісний
799. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,25, то можна робити висновки про те, що:
- а. зв'язок між факторною та результуючою змінною прямий
 - б. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
 - в. зміна значення фактора на 25 відсотків пояснює зміну результату
 - г. зв'язок між факторною та результуючою змінною тісний
800. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для парної лінійної моделі складає 0,75, то можна робити висновки про те, що:
- а. зв'язок між факторною та результуючою змінною прямий
 - б. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
 - в. зміна значення фактора на 75 відсотків пояснює зміну результату
 - г. зв'язок між факторною та результуючою змінною функціональний
801. Перевірка експоненційної моделі на адекватність проводиться за допомогою:
- а. критерію Пірсона
 - б. розрахованого значення коефіцієнта детермінації та критерію Фішера
 - в. критерію Ст'юдента
 - г. методу Дарбіна-Уотсона
802. Експоненційна модель адекватно використовується для опису:
- а. швидкозростаючих або швидкоспадаючих економічних процесів
 - б. процесів, в яких майбутній розвиток не залежить від досягнутого
 - в. рівня лінійних процесів
 - г. обернених (зворотних) процесів
803. Поліноміальні криві зростання використовуються для опису процесів :
- а. які є швидкозростаючими або швидко спадаючими з незмінною тенденцією
 - б. в яких майбутній розвиток не залежить від досягнутого рівня
 - в. які адекватно можуть бути описані тільки лінійною функцією
 - г. які характеризуються оберненим зв'язком між факторною і результуючою змінною
804. Економетричні моделі, які є нелінійними за факторами, але лінійними за параметрами називаються:
- а. лінійними регресійними
 - б. квазілінійними
 - в. моделями авторегресійними
 - г. моделями імітаційного моделювання
805. Основними типами нелінійних регресійних моделей, які найчастіше використовуються в прикладному аналізі є:

- а. моделі лінійного програмування
 - б. експоненційна, степенева, обернена та квадратична моделі
 - в. моделі Альтмана та Чессера прогнозування банкрутства
 - г. моделі маркетингових комунікацій Шрема та Ньюкомб
806. Умовою застосування 1МНК для однофакторних нелінійних моделей, крім відомих передумов, є:
- а. лінійність моделі
 - б. наявність в масиві факторів мультиколінеарності
 - в. наявність лагових змінних в моделі
 - г. наявність фіктивних змінних в моделі
807. Нелінійна економетрична модель – це:
- а. регресійна модель, яка встановлює нелінійну залежність між економічними показниками, один з яких є залежною (пояснюваною) змінною, а інші – незалежними (пояснюючими) змінними
 - б. регресійна модель, яка є лінійною за змінними та параметрами
 - в. оптимізаційна модель з обмеженнями, записаними у вигляді нерівностей
 - г. оптимізаційна модель з обмеженнями, записаними у вигляді рівнянь
808. Причиною широкого застосування нелінійних економетричних моделей в практиці міждисциплінарних досліджень є:
- а. наявність відповідної постанови уряду
 - б. запровадження дистанційної форми навчання
 - в. нелінійний характер досліджуваних процесів
 - г. можливість застосування 1МНК для оцінки параметрів відповідних моделей
809. Прикладами застосування обернених (зворотних) регресійних моделей є:
- а. модель міжгалузевого балансу Леонтьєва
 - б. модель оптимізації видаткової частини державного бюджету
 - в. моделі Торнквіста та Філіпса
 - г. модель Кене
810. У випадку, коли не вдається підібрати відповідний спосіб лінеаризації нелінійної моделі:
- а. відмовляються використовувати нелінійні моделі в практиці аналізу
 - б. використовують методи нелінійної оптимізації на основі вихідних даних
 - в. застосовують 1МНК для нелінеаризованої моделі
 - г. методами дискримінантного аналізу усувають нелінійні зв'язки між змінними
811. Лінеаризація експоненційної моделі передбачає проведення операцій:
- а. добування кореня квадратного
 - б. логарифмування та заміни
 - в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
 - г. з нечіткими множинами
812. Згідно припущень 1МНК для багатofакторної моделі, випадкова величина:
- а. повинна бути розподілена за нормальним законом розподілу з математичним сподіванням, рівним нулю та сталою дисперсією
 - б. не повинна включатись до економетричної моделі
 - в. повинна бути розподілена за біноміальним законом розподілу з математичним сподіванням, рівним нулю та сталою дисперсією

- г. повинна бути розподілена за нормальним законом розподілу з математичним сподіванням, відмінним від нуля та сталою дисперсією
813. Згідно припущень 1МНК для багатofакторної моделі, між факторною змінною та випадковою величиною:
- а. передбачається існування функціонального зв'язку
 - б. передбачається існування тісного лінійного зв'язку
 - в. передбачається відсутність зв'язку
 - г. є ймовірною мультиколінеарність
814. Перевірка багатofакторної моделі на адекватність проводиться за допомогою:
- а. критерію фон Неймана
 - б. критерію Фішера та коефіцієнта детермінації
 - в. критерію Бокса-Дженкінса
 - г. методу Дарбіна
815. Використання критерію Ст'юдента в багатofакторному регресійному аналізі дозволяє:
- а. перевірити модель на адекватність
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гетероскедастичності
 - в. дослідити статистичну значимість оцінок параметрів економетричної моделі
 - г. знайти оцінки параметрів моделі
816. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатofакторної моделі, рівному 1:
- а. варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - б. зміна факторних змінних на 50% пояснює зміну результату
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між факторами та результатом
817. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатofакторної моделі, рівному 0,1:
- а. варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - б. зміна факторних змінних на 10% пояснює зміну результату
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. не має зв'язку між факторами та результатом
818. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатofакторної моделі, рівному 0,95:
- а. варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - б. зміна факторних змінних на 95% пояснює зміну результату
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. модель є адекватною
819. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатofакторної моделі, рівному 0,799:
- а. варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - б. зміна факторних змінних на 79,9 відсотка пояснює зміну результату
 - в. маємо повну відповідність теоретичної моделі емпіричним даним
 - г. оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
820. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатofакторної моделі, рівному 0,45:
- а. варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - б. зміна факторних змінних на 100 відсотків пояснює зміну результату
 - в. жодної правильної відповіді
 - г. усі оцінки параметрів моделі є статистично значимими з ймовірністю 0,975

821. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатофакторної моделі, рівному 0,333:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - зміна факторів, не включених до моделі на 66,7 відсотка пояснює зміну результату
 - модель є адекватною
 - оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
822. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для багатофакторної моделі, рівному 0,999:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - зміна факторів, не включених до моделі на 0,1 відсотка пояснює зміну результату
 - модель є неадекватною
 - оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
823. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для модифікованої експоненційної моделі, рівному 0,99:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - зміна факторів, не включених до моделі на 1 відсоток пояснює зміну результату
 - модель є неадекватною
 - оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
824. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для експоненційної моделі, рівному 0,92:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - зміна факторів, не включених до моделі на 8 відсотків пояснює зміну результату
 - модель є неадекватною
 - оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
825. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для степеневі моделі, рівному 0,35:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - жодної правильної відповіді
 - модель є функціональною
 - всі без винятку оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
826. При коефіцієнті детермінації, обчисленому для степеневі моделі, рівному 0,97:
- варіація факторних змінних зовсім не пояснює варіацію результуючої змінної
 - зміна факторів, не включених до моделі на 3 відсотки пояснює зміну результату
 - модель є неадекватною
 - оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
827. У випадку багатофакторної регресії коефіцієнт множинної кореляції:
- змінюється в межах [0; 1]
 - змінюється в межах [0; 2]
 - змінюється в межах [-1; 1]
 - завжди рівний нулю
828. Багатофакторна регресійна модель вважається адекватною в тому випадку, коли:
- значення коефіцієнта детермінації наближається до 1 і розрахункове значення критерія Фішера є більшим за критичне
 - критичне значення критерію Ст'юдента не більше розрахункового
 - критичне значення критерію Фішера більше розрахункового
 - критичне значення критерію Пірсона менше розрахункового
829. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,889 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:

- а. нетісний і зворотний
- б. тісний
- в. тісний і зворотний
- г. нетісний і прямий

830. Багатофакторна лінійна регресійна модель, оцінена за 1МНК вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:

- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
- б. наявності автокореляції, гетероскедастичності та мультиколінеарності
- в. адекватності моделі та статистичної значимості більшості оцінок параметрів
- г. досконалої мультиколінеарності статистичної незначимості усіх оцінок

831. Якщо розраховане значення коефіцієнта детермінації для багатофакторної лінійної моделі складає 0,97, то можна робити попередні висновки про те, що:

- а. модель неадекватна
- б. модель адекватна
- в. зв'язок між факторною та результуючою змінною відсутній
- г. зв'язок між факторною та результуючою змінною дуже слабкий

832. Оцінки параметрів багатофакторної моделі неможливо визначити за допомогою 1МНК у випадку:

- а. наявності стохастичного зв'язку між факторними змінними
- б. наявності лінійного функціонального зв'язку між факторними змінними
- в. автокореляції залишків
- г. гетероскедастичності залишків

833. Оцінений коефіцієнт детермінації використовується:

- а. з метою виявлення автокореляції
- б. для визначення факторних змінних, які слід включати до економетричної моделі
- в. для перевірки статистичної значимості оцінок параметрів
- г. в процесі розрахунку точкового прогнозу

834. Кожен параметр в багатофакторній моделі крім перетину характеризує:

- а. міру адекватності побудованої моделі
- б. міру впливу на результат зміни значення відповідної факторної змінної на 1 за незмінності значень всіх решти факторних змінних, включених до моделі
- в. тісноту зв'язку між відповідним фактором і результатом
- г. наявність мультиколінеарності в масиві факторних змінних

835. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,019 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:

- а. слабкий і зворотний
- б. тісний
- в. тісний і прямий
- г. слабкий

836. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,919 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:

- а. слабкий і зворотний
- б. тісний
- в. тісний і прямий
- г. слабкий

837. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,52 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:
- а. слабкий і зворотний
 - б. середній за силою
 - в. тісний і прямий
 - г. слабкий і прямий
838. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,49 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:
- а. слабкий і зворотний
 - б. слабкий і прямий
 - в. тісний і прямий
 - г. жодної правильної відповіді
839. При значенні коефіцієнта множинної кореляції 0,01 зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:
- а. слабкий і зворотний
 - б. слабкий
 - в. тісний і прямий
 - г. жодної правильної відповіді
840. Додатне значення коефіцієнта коваріації в однофакторному регресійному аналізі вказує на те, що зв'язок між факторною та результуючою змінними буде:
- а. зворотний і слабкий
 - б. жодної правильної відповіді
 - в. тісний і зворотний
 - г. відсутній
841. При від'ємному значенні коефіцієнта коваріації в однофакторному регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторною та результуючою змінними буде:
- а. слабкий і прямий
 - б. зворотний
 - в. тісний і прямий
 - г. жодної правильної відповіді
842. При нульовому значенні коефіцієнта коваріації в однофакторному регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторною та результуючою змінними буде:
- а. слабкий і прямий
 - б. відсутній
 - в. тісний і прямий
 - г. жодної правильної відповіді
843. За допомогою алгоритму Феррара-Глобера можна:
- а. виявити мультиколінеарність в масиві факторних ознак
 - б. перевірити на статистичну значимість оцінки параметрів багатфакторної регресійної моделі
 - в. знайти оцінки параметрів регресійної моделі
 - г. перевірити модель на адекватність
844. Алгоритм Феррара-Глобера передбачає використання:

- а. критеріїв Дарбіна-Уотсона та фон Неймана
 - б. критеріїв Пірсона, Дарбіна-Уотсона та Ерроу-Дебре
 - в. критеріїв Фішера, Пірсона та Ст'юдента
 - г. критеріїв Гурвіца, Севіджа і домінуючого результату
845. В алгоритмі Феррара-Глобера за допомогою критерію Фішера можна :
- а. виявити мультиколінеарність в усій сукупності факторних ознак
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гомоскедастичності
 - в. виявити мультиколінеарність між кожною парою факторних змінних
 - г. виявити мультиколінеарність між однією факторною змінною і всіма решта факторами
846. В алгоритмі Феррара-Глобера за допомогою критерію Ст'юдента можна:
- а. виявити мультиколінеарність в усій сукупності факторних ознак
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гетероскедастичності
 - в. виявити мультиколінеарність між кожною парою факторних змінних
 - г. виявити мультиколінеарність між однією факторною змінною і всіма решта факторами
847. В алгоритмі Феррара-Глобера за допомогою критерію Пірсона можна:
- а. виявити мультиколінеарність в усій сукупності факторних ознак
 - б. перевірити залишки моделі на наявність гетероскедастичності
 - в. виявити мультиколінеарність між кожною парою факторних змінних
 - г. виявити мультиколінеарність між однією факторною змінною і всіма решта факторами
848. Одним з наслідків мультиколінеарності є:
- а. коефіцієнт детермінації рівний нулю
 - б. збільшення інтервалів довіри для параметрів економетричної моделі
 - в. оцінений коефіцієнт детермінації рівний нулю
 - г. всі оцінки параметрів моделі є статистично значимими
849. Неможливо розрахувати оцінки параметрів багатфакторної моделі за 1МНК у випадку:
- а. недосконалої мультиколінеарності
 - б. досконалої мультиколінеарності
 - в. статистичної незначимості оцінок параметрів
 - г. автокореляції залишків
850. Мультиколінеарність буде досконалою у випадку:
- а. існування стохастичного зв'язку між пояснювальними змінними
 - б. існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними
 - в. гетероскедастичності залишків
 - г. автокореляції залишків
851. До основних причин виникнення мультиколінеарності відносять:
- а. хибний прогноз інфляції на наступний рік
 - б. глобальні тенденції одночасної зміни економічних показників та агрегування змінних
 - в. прийняття Постанови Кабміну "Про виникнення мультиколінеарності та заходи щодо боротьби з даним явищем"
 - г. наявність автокореляції залишків та гетероскедастичності
852. Основними наслідками мультиколінеарності є:
- а. зниження точності оцінювання параметрів та зростання чутливості оцінок до зміни обсягів вибірки
 - б. зміна значення дисперсії залишків залежно від зміни обсягів вибірки

- в. покращення інвестиційного клімату регіону
 - г. погіршення інвестиційного клімату регіону
853. До ознак мультиколінеарності можна віднести:
- а. високі значення коефіцієнтів парної кореляції між факторними змінними
 - б. наявність в економетричній моделі більше двох факторних змінних
 - в. низькі значення коефіцієнтів парної кореляції між факторними змінними
 - г. неадекватність моделі
854. Спільним недоліком усіх ознак мультиколінеарності є наступне:
- а. жодна з них чітко не розмежовує випадки, коли мультиколінеарність істотна від випадків, коли нею можна знехтувати
 - б. низька ймовірність отримання точних результатів за критерієм Пірсона
 - в. низькі значення коефіцієнтів парної кореляції між факторними змінними
 - г. неадекватність моделі
855. Мультиколінеарність буде недосконалою якщо виконується умова:
- а. існування стохастичного зв'язку між пояснювальними змінними
 - б. існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними
 - в. гетероскедастичності залишків
 - г. автокореляції залишків
856. Методами усунення мультиколінеарності є:
- а. використання первинної інформації та вилучення окремої змінної (групи змінних) з моделі
 - б. використання критеріїв Фішера і Пірсона
 - в. застосування непрямого методу найменших квадратів та узагальненого методу найменших квадратів
 - г. методи найменшого елемента та північно-західного кута
857. До основних методів усунення мультиколінеарності належать:
- а. вилучення окремої змінної з моделі
 - б. використання критеріїв фон Неймана та Гурвіца
 - в. застосування узагальненого методу найменших квадратів
 - г. використання процедури Дарбіна
858. Не є методами усунення мультиколінеарності:
- а. використання первинної інформації та вилучення окремої змінної (групи змінних) з моделі
 - б. використання критеріїв Фішера і Пірсона
 - в. отримання додаткових даних або нової вибірки
 - г. стандартизація даних
859. В ході проведення дослідження з застосуванням економетричного інструментарію мультиколінеарністю можна знехтувати у випадку:
- а. наявності в моделі трьох факторних змінних
 - б. дуже високого значення коефіцієнта детермінації за умови використання моделі в прогнозних цілях
 - в. отримання додаткових даних або нової вибірки
 - г. вирішення задачі ідентифікації причинно-наслідкових зв'язків, коли необхідно визначити характер впливу кожного з факторів на результат

860. В ході проведення дослідження з застосуванням економетричного інструментарію мультиколінеарністю не можна знехтувати у випадку:

- а. наявності в моделі трьох факторних змінних, коефіцієнти детермінації рівному одиниці і використанні моделі в прогнозних цілях
- б. дуже високого значення коефіцієнта детермінації за умови використання моделі в прогнозних цілях
- в. отримання додаткових даних або нової вибірки, що дозволить отримати масив факторів без мультиколінеарності
- г. вирішення задачі ідентифікації причинно-наслідкових зв'язків, коли необхідно визначити характер впливу кожного з факторів на результат

861. Мультиколінеарність буде недосконалою у випадку:

- а. значення коефіцієнта парної кореляції між будь-якими двома факторами, котре наближається до одиниці
- б. існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними
- в. сталої дисперсії залишків
- г. серійної кореляції залишків

862. Неможливо розрахувати оцінки параметрів багатфакторної моделі за 1МНК у випадку досконалої мультиколінеарності у зв'язку з тим що:

- а. залишки моделі є автокорельованими
- б. визначник матриці моментів рівний нулю
- в. оцінки параметрів є статистично незначимими
- г. автокореляції залишків є відсутньою

863. Для усунення мультиколінеарності за інших однакових умов виключають з подальшого аналізу ту факторну змінну, яка:

- а. має найбільшу кореляцію з результатом
- б. становить найменшу цінність з точки зору цілей дослідження
- в. найменше корелює з рештою факторів
- г. усі відповіді правильні

864. Одним з наслідків гетероскедастичності є те, що:

- а. всі оцінки параметрів моделі є статистично незначимими
- б. модель неможливо перевірити на адекватність
- в. оцінки, знайдені за допомогою 1МНК перестають бути ефективними
- г. неможливо розрахувати значення оцінок параметрів моделі

865. Тестування гетероскедастичності не проводиться за допомогою:

- а. алгоритму Феррара-Глобера
- б. параметричного і непараметричного тестів Гольдфельда-Квандта
- в. тесту Глейсера
- г. жодної правильної відповіді

866. За допомогою параметричного тесту Гольдфельда-Квандта:

- а. перевіряють статистичну значимість оцінок параметрів
- б. перевіряється наявність гетероскедастичності в парних та багатфакторних моделях
- в. тестують наявність автокореляції
- г. перевіряють масив факторних змінних на мультиколінеарність

867. За допомогою непараметричного тесту Гольдфельда-Квандта:

- а. перевіряють статистичну значимість оцінок параметрів
 - б. перевіряється наявність гетероскедастичності в парних та багатофакторних моделях на основі графічного аналізу
 - в. тестують наявність автокореляції
 - г. перевіряють масив факторних змінних на мультиколінеарність
868. За допомогою тесту Глейсера:
- а. перевіряють статистичну значимість оцінок параметрів
 - б. визначається форма гетероскедастичності в парних та багатофакторних моделях
 - в. тестують наявність автокореляції
 - г. перевіряють масив факторних змінних на мультиколінеарність
869. Параметричний тест Гольдфельда-Квандта дає змогу :
- а. перевірити статистичну значимість оцінок параметрів парної лінійної моделі
 - б. перевірити наявність гетероскедастичності в парних та багатофакторних моделях
 - в. протестувати наявність автокореляції
 - г. перевірити масив факторних змінних на мультиколінеарність
870. Форму гетероскедастичності залишків можна виявити за допомогою :
- а. параметричного тесту Гольдфельда-Квандта
 - б. тесту Глейсера
 - в. тесту Кочрена-Оркатта
 - г. усі відповіді правильні
871. У випадку наявності гетероскедастичності, оцінки параметрів моделі визначаються за допомогою:
- а. ЗМНК і методу максимальної правдоподібності
 - б. методу Ейткена та зваженого методу найменших квадратів
 - в. алгоритму Феррара-Глобера
 - г. методу Кочрена-Оркатта
872. У випадку відсутності інформації про фактичні значення дисперсії залишків, але наявності гетероскедастичності, оцінки параметрів моделі визначаються за допомогою:
- а. ЗМНК і методу максимальної правдоподібності
 - б. методу Ейткена
 - в. алгоритму Феррара-Глобера
 - г. методу Кочрена-Оркатта
873. У випадку наявності інформації про фактичні значення дисперсії залишків, і наявності гетероскедастичності, оцінки параметрів моделі визначаються за допомогою:
- а. ЗМНК і методу максимальної правдоподібності
 - б. методу зважених найменших квадратів
 - в. алгоритму Феррара-Глобера
 - г. методу Кочрена-Оркатта
874. Висновок про характер зміни дисперсії залишків можна зробити виходячи з результатів застосування:
- а. ЗМНК і методу максимальної правдоподібності
 - б. тесту Глейсера
 - в. параметричного тесту Гольдфельда-Квандта
 - г. методу Кочрена-Оркатта

875. Для ідентифікації гетероскедастичності, а не її форми, перевага надається:
- тесту Глейсера
 - непараметричному тесту Гольдфельда-Квандта
 - параметричного тесту Гольдфельда-Квандта
 - методу Кочрена-Оркатта
876. Непараметричний тест Гольдфельда-Квандта ґрунтується на:
- нелінійному регресійному аналізі
 - використанні диференціальних рівнянь
 - графічному аналізі
 - процедурі 1 МНК
877. Параметричний тест Гольдфельда-Квандта використовуються у випадку:
- аналізу даних на основі вибірки, обсяг якої перевищує 200 елементів
 - використання диференціальних рівнянь для аналізу динаміки розвитку процесу
 - аналізу даних на основі невеликої вибірки
 - аналізу даних на основі вибірки, обсяг якої перевищує 100 елементів
878. В процесі застосування параметричного тесту Гольдфельда-Квандта передбачається процедура:
- аналізу даних на основі вибірки, обсяг якої перевищує 1000 елементів
 - використанні диференціальних рівнянь для аналізу динаміки розвитку процесу
 - виключення з подальшого аналізу серединних спостережень
 - проведення графічного аналізу залишків моделі
879. Тест Глейсера базується на визначенні регресійної залежності між:
- факторною та результуючою змінними
 - результуючою змінною та залишками моделі
 - абсолютним значенням залишків та тією змінною, яка може спричинити гетероскедастичність
 - двома факторними змінними моделі
880. Гетероскедастичність буде відсутньою у випадку коли:
- дисперсія залишків є сталою величиною
 - існування функціонального зв'язку між пояснювальними змінними
 - мінливості дисперсії залишків
 - відсутності випадкової складової в моделі
881. Явище гетероскедастичності є можливим у випадку:
- як парної, так і багатофакторної регресійної моделі
 - лише парної регресійної моделі
 - лише багатофакторної моделі
 - лише дистрибутивно-лагової моделі
882. Явище гомоскедастичності є можливим у випадку:
- як парної, так і багатофакторної регресійної моделі
 - лише парної регресійної моделі
 - лише багатофакторної моделі
 - лише дистрибутивно-лагової моделі
883. Явище мультиколінеарності є можливим у випадку:

- а. як парної, так і багатофакторної регресійної моделі
 - б. лише парної регресійної моделі
 - в. лише багатофакторної моделі
 - г. лише дистрибутивно-лагової моделі
884. Для виявлення змінної, яка спричиняє появу гетероскедастичності використовують:
- а. тест Феррара-Глобера
 - б. тест Дарбіна-Уотсона
 - в. параметричний тест Гольдфельда-Квандта
 - г. циклічний та ациклічний коефіцієнти автокореляції
885. Явище гетероскедастичності частіше зустрічається в економетричних моделях, побудованих на основі:
- а. динамічних вибірок
 - б. якісних (не кількісних) даних
 - в. просторових вибірок
 - г. усі відповіді правильні
886. З точки зору економетричного аналізу, гетероскедастичність ϵ :
- а. позитивним явищем
 - б. жодної правильної відповіді
 - в. негативним явищем
 - г. усі відповіді правильні
887. З точки зору економетричного аналізу, гомоскедастичність ϵ :
- а. позитивним явищем
 - б. жодної правильної відповіді
 - в. негативним явищем
 - г. усі відповіді правильні
888. За інших однакових умов, мультиколінеарність ϵ :
- а. позитивним явищем
 - б. жодної правильної відповіді
 - в. негативним явищем
 - г. усі відповіді правильні
889. Гетероскедастичність передбачає існування зв'язку між:
- а. факторними змінними
 - б. факторними і випадковими величинами
 - в. факторними і результуючими змінними
 - г. жодної правильної відповіді
890. Автокореляція передбачає існування зв'язку між:
- а. факторними змінними
 - б. факторними і випадковими величинами
 - в. випадковими величинами
 - г. усі відповіді правильні
891. У випадку наявності автокореляції залишків, оцінки параметрів моделі визначаються за допомогою:
- а. ЗМНК і методу максимальної правдоподібності
 - б. методу Ейткена, Кочрена-Оркатта, Дарбіна

- в. алгоритму Феррара-Глобера
 - г. тесту Інгла-Гранджера
892. Одним з наслідків автокореляції залишків є:
- а. наявність мультиколінеарності в масиві факторів
 - б. зниження дисперсії оцінок параметрів, що призводить до завищення розрахункових значень Стюдента
 - в. отримання ефективних оцінок параметрів за 1МНК
 - г. помилки специфікації
893. Помилкові висновки про значимість оцінок параметрів моделі у випадку автокореляції призводять до:
- а. існування тісного лінійного зв'язку або сильної кореляції між двома або більше факторними змінними
 - б. погіршення аналітичних та прогнозних якостей моделей
 - в. кореляції між факторною та результуючою змінними
 - г. ситуації, коли дисперсія залишків є сталою
894. До причин виникнення автокореляції відносять:
- а. включення до моделі більше двох факторів
 - б. включення до моделі лише однієї факторної змінної.
 - в. кореляцію між факторною та результуючою змінними
 - г. лаговий ефект зміни економічних умов та циклічний характер зміни економічних показників
895. Не є причинами виникнення автокореляції:
- а. включення до моделі більше двох факторів
 - б. включення до моделі лише однієї факторної змінної.
 - в. кореляцію між факторною та результуючою змінними
 - г. усі відповіді правильні
896. Явище автокореляції частіше зустрічається в регресійному аналізі при використанні:
- а. даних просторових вибірок
 - б. даних часових рядів
 - в. неспіввимірних даних
 - г. первинної статистичної інформації
897. Тестування автокореляції проводиться за допомогою:
- а. алгоритму Феррара-Глобера
 - б. параметричного тесту Гольдфельда-Квандта
 - в. критерію Пірсона
 - г. тесту Дарбіна-Уотсона
898. Наслідком автокореляції є:
- а. неможливість проведення оцінки параметрів моделі
 - б. всі оцінки є статистично незначимими
 - в. модель завжди є неадекватною
 - г. оцінки параметрів, знайдені за 1МНК перестають бути ефективними
899. Оцінка параметрів моделі з автокорельованими залишками проводиться за допомогою:
- а. критеріїв фон Неймана та Дарбіна Уотсона
 - б. методу північно-західного кута

- в. тесту Гранджера
- г. методів Ейткена, Дарбіна та Кочрена-Оркатта

900. Методи Ейткена та перетворення вихідної інформації використовуються для оцінювання параметрів моделі з автокорельованими залишками у випадку, якщо залишки моделі описуються за допомогою:

- а. авторегресійних схем вищих порядків
- б. поліноміальних кривих 5 і 6 степеня
- в. тесту Гранджера
- г. авторегресійних схем першого або другого порядку

901. В результаті застосування тесту Дарбіна-Уотсона отримуємо інформацію про:

- а. наявність мультиколінеарності
- б. наявність гетероскедастичності
- в. наявність серійної кореляції
- г. наявність або відсутність автокореляції

902. В результаті застосування тесту Дарбіна-Уотсона, розрахункове значення статистики Дарбіна-Уотсона може знаходитись:

- а. на відрізку $[0; 4]$
- б. на невизначеному інтервалі
- в. на інтервалі $[-1; 1]$
- г. на інтервалі $[-1; 0]$

903. Зонами автокореляційного зв'язку за критерієм Дарбіна-Уотсона є:

- а. зона невизначеності, позитивної автокореляції, негативної автокореляції та зона відсутності автокореляції
- б. зони зростаючої та спадної гетероскедастичності
- в. зони наявності та відсутності мультиколінеарності
- г. зони відсутності білого шуму

904. За допомогою тесту Дарбіна-Уотсона можна:

- а. визначити наявність або відсутність автокореляції
- б. наявність або відсутність гетероскедастичності
- в. наявність або відсутність мультиколінеарності
- г. наявність або відсутність серійної кореляції

905. Як правило, додатня автокореляція спричиняється:

- а. постійним цілеспрямованим впливом на результуючу змінну неврахованих в моделі факторів
- б. серійною кореляцією
- в. мультиколінеарністю
- г. гетероскедастичністю

906. Явище автокореляції зустрічається:

- а. як у випадку парного, так і багатофакторного регресійного аналізу
- б. лише у випадку парної регресійної моделі
- в. лише у випадку багатофакторної регресійної моделі
- г. лише у випадку дистрибутивно-лагової моделі

907. У випадку отримання за результатами застосування тесту Дарбіна-Уотсона відповіді "зона невизначеності", рекомендується використовувати для виявлення автокореляції:

- а. критерій фон Неймана, циклічний та ациклічний коефіцієнти автокореляції
 - б. алгоритм Феррара-Глобера
 - в. параметричний та непараметричний тести Гольдфельда-Квандта
 - г. 1МНК
908. Використання критерію Дарбіна-Уотсона передбачає, що:
- а. випадкові величини визначаються за авторегресійною схемою першого порядку і статистичні дані мають однакову періодичність
 - б. в масиві факторних змінних є недосконала мультиколінеарність
 - в. залишки моделі описуються авторегресійними схемами вищих порядків
 - г. в масиві факторних змінних є досконала мультиколінеарність
909. Перешкодою для знаходження оцінок параметрів економетричної моделі є:
- а. досконала мультиколінеарність
 - б. позитивна автокореляція
 - в. негативна автокореляція
 - г. гетероскедастичність
910. Отримання неефективних оцінок параметрів економетричної моделі є наслідком:
- а. досконалої мультиколінеарності
 - б. високого значення коефіцієнта детермінації
 - в. низького значення оціненого коефіцієнта детермінації
 - г. гетероскедастичності та автокореляції
911. Явища автокореляції та гетероскедастичності є причиною:
- а. досконалої мультиколінеарності
 - б. високого значення коефіцієнта детермінації
 - в. низького значення оціненого коефіцієнта детермінації
 - г. появи неефективних оцінок параметрів моделі
912. З точки зору якості економетричної моделі та її оцінок, явища автокореляції та гетероскедастичності є такими, що:
- а. спричиняють мультиколінеарність
 - б. ніяк не впливають на якість моделі та її параметрів
 - в. підвишують якість моделі та її оцінок
 - г. погіршують цю якість
913. Економетричні моделі, в яких містяться лагові змінні, називаються:
- а. динамічними моделями
 - б. симультивними моделями
 - в. моделями з фіктивними змінними
 - г. рекурсивними моделями
914. До динамічних економетричних моделей належать:
- а. дистрибутивно-лагові і авторегресивні моделі
 - б. симультивні моделі
 - в. моделі з фіктивними змінними
 - г. рекурсивні моделі
915. Основними причинами лагів в економіці є:
- а. психологічні, інституційні і технологічні
 - б. масові банкрутства комерційних банків і світова фінансово-економічна криза

- в. відхід від золотого стандарту
- г. криза неплатежів і запровадження бартерних розрахунків

916. Значення короткострокового мультиплікатора характеризує вплив факторної ознаки на результуючу:

- а. момент часу t
- б. в момент часу $t+1$
- в. в момент часу $t+2$
- г. в момент часу $t+3$

917. Дистрибутивно-лагові моделі зі скінченною кількістю лагів після проведення відповідних замін оцінюють за допомогою:

- а. методу Ейткена
- б. 1МНК при дотриманні передумов його застосування
- в. методу Альта-Тінбергена
- г. методу Альмона

918. Сума всіх параметрів дистрибутивно-лагової моделі крім перетину називається:

- а. короткостроковим дистрибутивно-лаговим мультиплікатором
- б. сукупним або довгостроковим дистрибутивно-лаговим мультиплікатором
- в. циклічним коефіцієнтом автокореляції
- г. ациклічним коефіцієнтом автокореляції

919. Для оцінки параметрів дистрибутивно-лагових моделей з невизначеною кількістю лагів розроблено наступні методи:

- а. 1МНК, 2МНК, 3МНК
- б. Альта-Тінбергена, Альмона і Койка
- в. Ейткена, Дарбіна і Кочрена-Оркатта
- г. Фішера і Ст'юдента

920. Суть підходу Койка до оцінки параметрів дистрибутивно-лагових моделей ґрунтується на припущенні, що коефіцієнти при лагових змінних:

- а. спадають в геометричній прогресії
- б. спадають в арифметичній прогресії
- в. зростають в геометричній прогресії
- г. залишаються незмінними при зміні обсягів вибірки

921. Одним з основних недоліків підходу Койка до оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей є те, що припущення про спадний характер зміни значень коефіцієнтів при лагових змінних в формі геометричної прогресії:

- а. не задовольняє передумови 1МНК
- б. є надто строгим і невиправданим
- в. провокує виникнення мультиколінеарності
- г. перешкоджає оцінюванню параметрів моделей з фіктивними змінними

922. Суть підходу Ш. Альмона до оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей ґрунтується на припущенні про те, що параметри при лагових змінних:

- а. спадають в геометричній прогресії
- б. можна виразити як функцію від тривалості лагу
- в. зростають в геометричній прогресії
- г. зростають а арифметичній прогресії

923. Підхід Ш. Альмона до оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей передбачає, що параметри при лагових змінних:
- а. не залежать від обсягів вибірки
 - б. розраховуються з використанням поліноміальних функцій від тривалості лагу
 - в. зростають в геометричній прогресії
 - г. спадають в арифметичній прогресії
924. Одним з основних недоліків методу Альта-Тінбергена є те, що:
- а. при оцінці послідовних лагів залишається менше ступенів свободи, що супроводжується збільшенням стандартних похибок та погіршенням якості оцінок
 - б. оцінки параметрів при лагових змінних спадають в геометричній прогресії
 - в. оцінки параметрів при лагових зростають в геометричній прогресії
 - г. обчислювальні процедури передбачають вираження параметрів у вигляді функцій від тривалості лагу
925. Не відносяться до методів оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей:
- а. метод апроксимації Фогеля
 - б. методи Альта-Тінбергена і Койка
 - в. методи Койка і Ш.Альмона
 - г. методи Альта-Тінбергена і Ш.Альмона
926. Проявом психологічних причин лагів в економіці є:
- а. інерційність в поведінці людей, обумовлена усталеними звичками і традиціями
 - б. інституційними обмеженнями
 - в. технологічними обмеженнями
 - г. правовими обмеженнями
927. Оцінювання параметрів авторегресивних моделей проводиться за допомогою:
- а. методу інструментальних змінних
 - б. методу Ейткена
 - в. 2МНК і 3МНК
 - г. методу Дельфі
928. Основна ідея методу інструментальних змінних полягає в тому що:
- а. лагову залежну змінну, яка корелює з похибкою, замінюють так званою інструментальною змінною, яка є близькою за своїми властивостями до даної лагової змінної, але при цьому не корелює з похибками
 - б. проводиться нормалізація даних
 - в. використовується оператор оцінювання 1МНК
 - г. одночасно виявляються ймовірні автокореляція та гетероскедастичність
929. Змінні, вплив яких характеризується певним запізненням, називаються:
- а. лаговими змінними
 - б. довгостроковими дистрибутивно-лаговими мультиплікаторами
 - в. проміжними дистрибутивно-лаговими мультиплікаторами
 - г. короткостроковими або впливовими дистрибутивно-лаговими мультиплікаторами
930. Суть методу Альта і Тінбергена полягає в оцінюванні параметрів дистрибутивно-лагової моделі:
- а. до складу якої на кожному етапі вводиться нова лагова змінна
 - б. до складу якої на кожному етапі вводяться дві нові лагові змінні

- в. усі відповіді правильні
г. до складу якої на кожному етапі вводяться дві нові залежні змінні
931. Оскільки послідовні значення лагових змінних мають високу кореляцію, то це є:
- а. потенційною загрозою виникнення мультиколінеарності
 - б. причиною виникнення гетероскедастичності
 - в. усі відповіді правильні
 - г. наслідком наявності лагових значень залежної змінної в моделі
932. За допомогою дистрибутивно-лагових моделей вирішуються наступні задачі:
- а. аналізу і прогнозування
 - б. оптимізації
 - в. формування балансу
 - г. жодної правильної відповіді
933. В дистрибутивно-лаговій моделі параметр називається:
- а. короткостроковим або впливовим мультиплікатором
 - б. довгостроковим дистрибутивно-лаговим мультиплікатором
 - в. проміжним дистрибутивно-лаговим мультиплікатором
 - г. залежною змінною
934. В дистрибутивно-лаговій моделі значення короткострокового мультиплікатора характеризує вплив факторної ознаки на результуючу в момент часу:
- а. t
 - б. $t + 1$
 - в. $t + 2$
 - г. $t + 3$
935. інституційні причини появи лагів характеризуються:
- а. наявністю чинних контрактів, трудових договорів, що передбачає обов'язковість дотримання певних умов на період дії договірних зобов'язань
 - б. усталеними споживацькими звичками населення
 - в. змінами погодніх умов
 - г. усі відповіді правильні
936. У випадку наявності автокореляції, коли немає інформації ні про порядок авторегресійної моделі, ні про значення параметрів в ній, для оцінювання параметрів моделі застосовують:
- а. наближені методи Кочрена-Оркатта і Дарбіна
 - б. метод Альмона
 - в. метод Альта-Тінбергена
 - г. метод покрокової регресії
937. Критерій Дарбіна-Уотсона тестування автокореляції можна використовувати:
- а. лише для тих моделей, які містять перетин
 - б. лише для моделей з гетероскедастичністю
 - в. тільки за наявності лінійного функціонального зв'язку між факторними змінними
 - г. жодної правильної відповіді
938. Умовою використання критерію Дарбіна-Уотсона тестування автокореляції є врахування застереження:
- а. критерій DW використовується лише для тих моделей, які розроблені на основі вибірки елементів, взятих з однаковою періодичністю

- б. критерій DW використовується лише для моделей без перетину
 - в. критерій DW використовується лише за наявності мультиколінеарності
 - г. усі відповіді правильні
939. Критерій Дарбіна-Уотсона не можна застосовувати для:
- а. авторегресійних моделей
 - б. однофакторних лінійних моделей
 - в. багатофакторних лінійних моделей
 - г. усі відповіді правильні
940. Одним з наслідків автокореляції є:
- а. заниження дисперсій оцінок параметрів, яке призводить до того що статистично значимими визнаються ті змінні, які не є такими
 - б. поява гетероскедастичності
 - в. поява мультиколінеарності
 - г. неможливість знаходження оцінок параметрів моделі
941. Додатна автокореляція спричиняється:
- а. постійним цілеспрямованим впливом на результуючу ознаку неврахованих в моделі факторів
 - б. появою мультиколінеарності
 - в. наявністю гетероскедастичності
 - г. наявністю гомоскедастичності
942. При використанні даних просторових вибірок в ході побудови економетричних моделей:
- а. ймовірність появи автокореляції є досить низькою
 - б. ймовірність появи автокореляції є досить високою
 - в. ймовірність появи автокореляції рівна нулю
 - г. ймовірність появи є рівною одиниці
943. Коли в результаті застосування будь-якого тесту встановлено гетероскедастичність, то для її вилучення змінюють початкову модель таким чином, щоб:
- а. похибки мали постійну дисперсію
 - б. похибки мали дисперсію, яка змінюється
 - в. похибки описувались авторегресійною схемою першого порядку
 - г. похибки описувались авторегресійною схемою другого порядку
944. У випадку, коли жодний з традиційних способів вилучення мультиколінеарності не дає бажаних результатів, для її усунення використовують:
- а. факторний аналіз, метод головних компонентів, гребеневу регресію
 - б. алгоритм Феррара-Глобера
 - в. тест Глейсера
 - г. тест Парка
945. Якщо визначник кореляційної матриці рівний нулю, то:
- а. це є ознакою досконалої мультиколінеарності
 - б. це є ознакою недосконалої мультиколінеарності
 - в. це є ознакою відсутності мультиколінеарності
 - г. жодної правильної відповіді
946. Високі значення коефіцієнтів парної кореляції між будь-якими двома факторами є ознакою:

- а. мультиколінеарності
- б. автокореляції
- в. гетероскедастичності
- г. жодної правильної відповіді

947. Якщо для деякої багатофакторної моделі значення коефіцієнта детермінації наближається до одиниці, але більшість оцінок параметрів є статистично не значимими, то це є ознакою:

- а. мультиколінеарності
- б. автокореляції
- в. гетероскедастичності
- г. жодної правильної відповіді

948. Природа мультиколінеарності полягає у:

- а. неможливості статистично оцінити і обґрунтувати вплив кожної пояснюючої змінної на залежну зміну моделі
- б. наявності зв'язку між послідовними значеннями випадкової складової в економетричних моделях
- в. відсутності зв'язку між послідовними значеннями випадкової складової в економетричних моделях
- г. усі відповіді правильні

949. Одним з наслідків мультиколінеарності є те, що:

- а. оцінки параметрів моделі можуть виявитись статистично незначимими через наявність їх взаємозв'язку з іншими змінними, а не тому, що вони не впливають на залежну змінну
- б. є наявність зв'язку між послідовними значеннями випадкової складової в економетричних моделях
- в. відсутнім є зв'язок між послідовними значеннями випадкової складової в економетричних моделях
- г. усі відповіді правильні

950. Суть методу усіх можливих регресій:

- а. полягає у побудові множини регресійних рівнянь, які містять усі можливі комбінації попередньо відібраних факторів
- б. в поступовому включенні до економетричної моделі факторів відповідно до їх впливу на результат
- в. в поступовому включенні до економетричної моделі факторів відповідно до їх впливу на випадкову складову
- г. усі відповіді правильні

951. Серед методів, які дозволяють відібрати пріоритетні фактори, котрі доцільно включати до економетричної моделі, виділяють наступні:

- а. метод усіх можливих регресій, метод виключень, покроковий регресійний метод
- б. 1МНК, 2МНК, 3МНК
- в. метод Дарбіна-Уотсона та фон Неймана
- г. методи Ейткена та зважених найменших квадратів

952. Фактори, які підлягають включенню до багатофакторної регресійної моделі повинні відповідати наступній вимозі:

- а. вони не повинні корелювати між собою і не знаходитися у функціональній залежності
- б. повинні бути розподілені за нормальним законом розподілу
- в. повинні бути розподілені за біноміальним законом розподілу
- г. усі відповіді правильні

953. Якщо побудована модель є адекватною за критерієм Фішера, і переважна більшість параметрів є статистично значимими за критерієм Ст'юдента, то:

- а. її можна використовувати в прогнозних цілях
- б. знайти оцінки параметрів такої моделі неможливо
- в. для такої моделі неможливо визначити коефіцієнт детермінації
- г. жодної правильної відповіді

954. Для знаходження критичного (табличного) значення Фішера необхідною є інформація про:

- а. кількість ступенів свободи і рівень значимості
- б. значення статистики Дарбіна-Уотсона
- в. значення статистики фон Неймана
- г. жодної правильної відповіді

955. Для знаходження критичного (табличного) значення Ст'юдента необхідною є інформація про:

- а. кількість ступенів свободи і рівень значимості
- б. значення статистики Дарбіна-Уотсона
- в. значення статистики фон Неймана
- г. жодної правильної відповіді

956. Кількість ступенів свободи для визначення критичного значення Фішера визначається на основі інформації про:

- а. обсяг вибірки та кількості оцінюваних параметрів моделі
- б. значення статистики Дарбіна-Уотсона
- в. значення статистики фон Неймана
- г. жодної правильної відповіді

957. Кількість ступенів свободи для визначення критичного значення Ст'юдента визначається на основі інформації про:

- а. обсяг вибірки та кількості оцінюваних параметрів моделі
- б. значення статистики Дарбіна-Уотсона
- в. значення статистики фон Неймана
- г. жодної правильної відповіді

958. Значення оціненого коефіцієнта детермінації визначається з урахуванням:

- а. значення коефіцієнта детермінації, обсягу вибірки та кількості оцінюваних параметрів
- б. значення статистики Дарбіна-Уотсона
- в. значення статистики фон Неймана
- г. жодної правильної відповіді

959. Коефіцієнт детермінації в багатофакторних моделях:

- а. показує, наскільки варіація всіх факторних ознак пояснює варіацію результуючої ознаки і є показником, на основі якого можна робити попередні висновки про адекватність моделі
- б. характеризує тісноту і напрям зв'язку між факторними змінними та результуючою
- в. характеризує напрям зв'язку між факторними змінними та результуючою
- г. жодної правильної відповіді

960. У випадку багатофакторної регресійної моделі, значення коефіцієнта кореляції, розрахованого між фактичними та теоретичними оцінками залежної змінної:

- а. дає змогу робити висновки лише про тісноту зв'язку (а не і про його напрям) між факторами і результатом

- б. дає змогу робити висновки як про тісноту зв'язку між факторами та результатом, так і про його напрям
 - в. дає змогу робити висновки лише про напрям зв'язку між факторами та результатом
 - г. жодної правильної відповіді
961. У випадку однофакторної моделі є можливими такі явища:
- а. гетероскедастичність та / або автокореляція
 - б. гетероскедастичність та мультиколінеарність
 - в. автокореляція та мультиколінеарність
 - г. жодної правильної відповіді
962. У випадку багатофакторної моделі є можливими такі явища:
- а. гетероскедастичність, автокореляція та мультиколінеарність
 - б. гетероскедастичність та мультиколінеарність
 - в. автокореляція та мультиколінеарність
 - г. усі відповіді правильні
963. Квазілінійними називаються економетричні моделі, які є:
- а. нелінійними за факторами, але лінійними за параметрами
 - б. нелінійними і за факторами, і за параметрами
 - в. лінійними
 - г. жодної правильної відповіді
964. В алгоритмі Феррара-Глобера перевірка статистичної значимості частинного коефіцієнта парної кореляції проводиться за допомогою:
- а. критерія Стюдента
 - б. критерія Фішера
 - в. критерія Пірсона
 - г. критерія фон Неймана
965. Критерій Дарбіна – Уотсона використовується для:
- а. тестування автокореляції
 - б. тестування гетероскедастичності
 - в. тестування мультиколінеарності
 - г. усі відповіді правильні
966. Критерій фон Неймана використовується для:
- а. тестування автокореляції
 - б. тестування гетероскедастичності
 - в. тестування мультиколінеарності
 - г. усі відповіді правильні
967. Критерій Пірсона використовується для:
- а. тестування автокореляції
 - б. тестування гетероскедастичності
 - в. тестування мультиколінеарності
 - г. усі відповіді правильні
968. Критерій Фішера в алгоритмі Феррара-Глобера використовується для:
- а. тестування автокореляції
 - б. тестування гетероскедастичності

- в. тестування мультиколінеарності
 - г. усі відповіді правильні
969. Циклічний та ациклічний коефіцієнти автокореляції використовуються для:
- а. перевірки гіпотези про наявність нормального закону розподілу
 - б. тестування гетероскедастичності
 - в. тестування мультиколінеарності
 - г. жодної правильної відповіді
970. В процесі розрахунку інтервальних прогнозів індивідуального значення та математичного сподівання результуючої змінної використовують критичні значення:
- а. Фішера
 - б. Пірсона
 - в. фон Неймана
 - г. Стюдента
971. Специфікація багатофакторної лінійної моделі передбачає отримання відповідей на питання:
- а. який програмний продукт використати для проведення побудови та аналізу моделі
 - б. які змінні слід включати до моделі та яку обирати форму залежності
 - в. за допомогою яких методів проводити тестування гетероскедастичності
 - г. як уникнути негативного впливу автокореляції на кількісні оцінки параметрів моделі
972. Експоненційна однофакторна модель вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:
- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - б. наявності автокореляції та гетероскедастичності
 - в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - г. статистичної незначимості усіх оцінок параметрів
973. Степенева однофакторна модель вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:
- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - б. наявності автокореляції та гетероскедастичності
 - в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - г. статистичної незначимості усіх оцінок параметрів
974. Логарифмічна однофакторна модель вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:
- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - б. наявності автокореляції та гетероскедастичності
 - в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - г. статистичної незначимості усіх оцінок параметрів
975. Обернена (зворотна) однофакторна модель вважається придатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:
- а. наявності мультиколінеарності в масиві факторних змінних
 - б. наявності автокореляції та гетероскедастичності
 - в. адекватності моделі та статистичної значимості оцінок параметрів
 - г. статистичної незначимості усіх оцінок параметрів
976. Лінеаризація степеневі моделі передбачає проведення операцій:

- а. добування кореня квадратного
- б. логарифмування та заміни
- в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
- г. з нечіткими множинами

977. Лінеаризація багатофакторної степеневі моделі передбачає проведення операцій:

- а. добування кореня квадратного
- б. логарифмування та заміни
- в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
- г. з нечіткими множинами

978. Лінеаризація багатофакторної оберненої (зворотної) моделі передбачає проведення операції:

- а. добування кореня квадратного
- б. заміни
- в. визначення початкового опорного плану методом найменшого елемента
- г. з нечіткими множинами

979. Багатофакторна лінійна регресійна модель, оцінена за 1МНК вважається непридатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:

- а. наявності в моделі двох факторних змінних
- б. адекватності моделі та статистичної значимості більшості оцінок параметрів
- в. неадекватності моделі та статистичної незначимості більшості оцінок параметрів
- г. відсутності в масиві факторів мультиколінеарності

980. Багатофакторна нелінійна регресійна модель, оцінена за 1МНК вважається непридатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:

- а. наявності в моделі трьох факторних змінних
- б. адекватності моделі та статистичної значимості більшості оцінок параметрів
- в. неадекватності моделі та статистичної незначимості більшості оцінок параметрів
- г. відсутності автокореляції та гетероскедастичності

981. Парна лінійна регресійна модель, оцінена за 1МНК вважається непридатною для розрахунку на її основі прогнозів у випадку:

- а. наявності в моделі однієї факторних змінних
- б. адекватності моделі та статистичної значимості більшості оцінок параметрів
- в. неадекватності моделі та статистичної незначимості оцінок параметрів
- г. відсутності автокореляції та гетероскедастичності

982. При додатному значенні коефіцієнта коваріації в однофакторному регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторною та результуючою змінними буде:

- а. слабкий і зворотний
- б. прямиий
- в. тісний і зворотний
- г. жодної правильної відповіді

983. При від'ємному значенні коефіцієнта коваріації в багатофакторному регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:

- а. слабкий і прямиий
- б. зворотний
- в. тісний і прямиий
- г. жодної правильної відповіді

984. При нульовому значенні коефіцієнта коваріації в багатофакторному регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторними та результуючою змінними буде:
- слабкий і прямий
 - відсутній
 - тісний і прямий
 - жодної правильної відповіді
985. При додатному значенні коефіцієнта коваріації в регресійному аналізі можна стверджувати, що зв'язок між факторною та результуючою змінними буде:
- слабкий і зворотний
 - прямий
 - тісний і зворотний
 - жодної правильної відповіді
986. У випадку досконалої мультиколінеарності
- за допомогою 1МНК можна розрахувати значення оцінок параметрів моделі з великим зміщенням
 - неможливо розрахувати оцінки параметрів багатофакторної моделі за 1МНК
 - за допомогою 1МНК можна розрахувати значення оцінок параметрів моделі з незначним зміщенням
 - можна розрахувати ефективні оцінки за допомогою 1МНК
987. У випадку недосконалої мультиколінеарності
- за допомогою 1МНК можна розрахувати значення оцінок параметрів моделі
 - неможливо розрахувати оцінки параметрів багатофакторної моделі за 1МНК, оскільки визначник матриці моментів дорівнює нулю
 - неможливо розрахувати оцінки параметрів багатофакторної моделі за 1МНК, оскільки матриця моментів є виродженою
 - усі відповіді правильні
988. З точки зору економетричного аналізу, у випадку багатофакторної моделі, гомоскедастичність є:
- позитивним явищем, оскільки дисперсія залишків є сталою величиною
 - жодної правильної відповіді
 - позитивним явищем, оскільки дисперсія залишків змінюється залежно від порядкового номера спостереження
 - негативним явищем, оскільки існує зв'язок між факторними змінними
989. З точки зору економетричного аналізу, у випадку багатофакторної моделі, гетероскедастичність є:
- позитивним явищем, оскільки дисперсія залишків є сталою величиною
 - жодної правильної відповіді
 - позитивним явищем, оскільки є зв'язок між випадковими величинами
 - позитивним, оскільки існує зв'язок між факторними змінними
990. З точки зору економетричного аналізу, у випадку багатофакторної моделі, автокореляція є:
- позитивним явищем, оскільки дисперсія залишків є сталою величиною
 - жодної правильної відповіді
 - позитивним явищем, оскільки залишки корелюють між собою
 - позитивним явищем, оскільки існує зв'язок між факторними змінними
991. Наявність автокореляції в багатофакторній моделі є:

- а. негативним явищем, оскільки залишки моделі корелюють між собою
 - б. жодної правильної відповіді
 - в. позитивним явищем, оскільки отримуються ефективні оцінки параметрів за допомогою 1МНК
 - г. негативним явищем, оскільки в моделі існує зв'язок між факторними змінними і гетероскедастичність
992. Явища автокореляції та гетероскедастичності призводять до:
- а. отримання неефективних оцінок параметрів моделі
 - б. появи мультиколінеарності
 - в. появи серійної кореляції
 - г. отримання ефективних оцінок параметрів за допомогою 1МНК
993. За допомогою дистрибутивно-лагових економетричних моделей :
- а. враховується вплив лагових факторних змінних на результуючу
 - б. усувається мультиколінеарність
 - в. враховується вплив лагових залежних змінних на незалежну
 - г. усі відповіді правильні
994. За допомогою авторегресивних економетричних моделей :
- а. враховується вплив лагових факторних змінних на факторну змінну
 - б. усувається мультиколінеарність
 - в. враховується вплив гетероскедастичності на оцінки параметрів моделі
 - г. жодної правильної відповіді
995. Як правило, при побудові економетричних моделей вважається, що збурення (випадкові величини):
- а. враховують вплив лагових факторних змінних на результуючу змінну
 - б. усуваєть мультиколінеарність
 - в. враховуєть вплив гетероскедастичності на оцінки параметрів моделі
 - г. мають нормальний розподіл
996. Остаточний висновок про адекватність моделі можна зробити за допомогою:
- а. значення коефіцієнта парної кореляції
 - б. тесту Феррара-Глобера
 - в. перевірки наявності нормального закону розподілу випадкових величин
 - г. критерію Фішера
997. Остаточний висновок про статистичну значимість оцінок параметрів моделі можна зробити за допомогою:
- а. значення коефіцієнта парної кореляції
 - б. тесту Феррара-Глобера
 - в. перевірки наявності нормального закону розподілу випадкових величин
 - г. критерію Стюдента
998. За допомогою 1МНК можна визначити оцінки параметрів парної лінійної регресійної моделі на основі аналізу:
- а. значення коефіцієнта парної кореляції
 - б. тесту Феррара-Глобера
 - в. ймовірності появи однієї з двох несумісних подій
 - г. інформації вибірки

999. Для того щоб поширити результати проведеного кореляційно-регресійного аналізу на генеральну сукупність:

- а. застосовують метод Альта-Тінбергена
- б. застосовують тест Феррара-Глобера
- в. оцінюють ймовірності появи однієї з двох несумісних подій
- г. будують інтервали довіри для параметрів узагальненої регресійної моделі

1000. За допомогою оціненої економетричної моделі дослідник має змогу оцінити причинно-наслідковий характер зв'язку між факторною та результуючою змінними виключно на основі даних, які:

- а. спричинили появу мультиколінеарності
- б. не були враховані в процесі побудови економетричної моделі
- в. спричинили появу гетероскедастичності
- г. склали вибірку