

## Середня освіта (інформатика)\_магістр\_додатковий\_2019

### Основний

1. Натуральне число ділиться на 3 тоді і лише тоді коли
  - а. остання цифра ділиться на 3
  - б. різниця між сумою цифр, які стоять на непарних місцях, і сумою цифр, що стоять на парних місцях, ділиться на 3
  - в. сума його цифр ділиться на 3
  - г. інша відповідь
  
2. Число  $e$  є:
  - а. алгебраїчним
  - б. раціональним
  - в. ірраціональним
  - г. цілим
  
3. НСД натуральних чисел 28 і 42 дорівнює
  - а. 14
  - б. 7
  - в. 84
  - г. інша відповідь
  
4. Для знаходження НСД двох цілих чисел використовують...
  - а. алгоритм Евкліда
  - б. решето Ератосфена
  - в. метод Вільсона
  - г. квадратичні лишки
  
5. Натуральне число ділиться на 5 тоді і лише тоді коли
  - а. остання цифра ділиться на 5
  - б. різниця між сумою цифр, які стоять на непарних місцях, і сумою цифр, що стоять на парних місцях, ділиться на 5
  - в. сума його цифр ділиться на 5
  - г. інша відповідь
  
6. Число  $m$ -сполучень(комбінацій)  $n$ -елементної множини дорівнює
  - а.  $\frac{m!}{n!(n-m)!}$
  - б.  $\frac{n!}{m!(n-m)!}$
  - в.  $\frac{(n+m)!}{n!m!}$
  - г. інша відповідь
  
7. Число перестановок елементів  $n$ -елементної множини дорівнює
  - а.  $2^n$
  - б.  $n!$
  - в.  $\frac{n(n-1)}{2}$
  - г. інша відповідь

8. Обчисліть кількість усіх комбінацій (сполучень) з 10 по 8:

- а. 50
- б. 90
- в. 45
- г. 42

9. Обчисліть кількість усіх розміщень (перестановок) з 5 по 3:

- а. 60
- б. 30
- в. 120
- г. 15

10. Обчислити суму коренів рівняння  $|1 - 3x| = 4$ .

- а. 0
- б.  $\frac{1}{3}$
- в.  $\frac{2}{3}$
- г. 1

11. Розв'язати рівняння  $(x + 1)(x - 0,5) = x + 1$ .

- а. 1,5
- б. 0,5
- в. 0
- г. інша відповідь

12. Обчислити  $|x_1| + |x_2|$ , де  $x_1, x_2$  - корені рівняння  $\sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{8}$ .

- а. 0
- б.  $2\sqrt{7}$
- в.  $4\sqrt{2}$
- г. 6

13. Знайти найбільший корінь рівняння  $\frac{3}{x} = x + 2$ .

- а. 1
- б. -2
- в. 0
- г. -1

14. Обчислити суму коренів рівняння  $|2x + 3| = 1$ .

- а. -1
- б. 1
- в. -3
- г. 3

15. Знайти найбільший корінь рівняння  $0,75x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$ .

- а.  $-\frac{4}{3}$
- б.  $-\frac{1}{3}$
- в.  $-0,5$
- г. 1

16. Обчислити значення  $x$  з пропорції  $(4x - 9) : 4,2 = 7\frac{1}{7} : 10$ .

- а.  $\frac{7}{3}$
- б.  $-\frac{1}{3}$
- в.  $1\frac{1}{3}$
- г. 3

17. Скільки цілих чисел з проміжку  $[-5; 5]$  є розв'язками нерівності  $\frac{3x-1}{6} < \frac{x+3}{4}$ ?

- а. 11
- б. 9
- в. 7
- г. 5

18. Розв'язати нерівність  $x^2 - 10x + 25 > 0$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $(5; +\infty)$
- в.  $(-5; 5)$
- г. інша відповідь

19. Знайти кількість цілих розв'язків нерівності  $\sqrt{x-2} \leq 1$ .

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. безліч

20. Розв'язати нерівність  $|-2x| > 0$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $(-\infty; 0)$
- в.  $(0; +\infty)$
- г. інша відповідь

21. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності  $\frac{x+3}{12} < \frac{3x+7}{18}$ .

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. -1

22. Розв'язати нерівність  $(7x + 3)^2 > 0$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $(-\frac{3}{7}; +\infty)$
- в.  $(-\infty; \frac{3}{7})$
- г. інша відповідь

23. Обчислити суму найменшого і найбільшого розв'язків нерівності  $|1 - x| \leq 0,5$ .

- а. 2
- б. 0,5
- в. 0
- г. 1

24. На проміжку  $[0; 5]$  обчислити суму цілих розв'язків нерівності  $\frac{3x-1}{3} > \frac{2+4x}{5}$ .

- а. 6
- б. 10
- в. 9
- г. 12

25. Знайти довжину проміжку, на якому справджується нерівність  $\sqrt{x+1} \leq 2$ .

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

26. Визначити кількість цілих розв'язків нерівності  $x^2 + 13x + 36 < 0$ .

- а. 6
- б. 5
- в. 4
- г. 3

27. Знайти абсолютну величину різниці коренів рівняння  $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{8}{15}$ .

- а. 4,25
- б. 3,75
- в. 2,75
- г. 0

28. Обчислити суму коренів рівняння  $\sqrt{x^2 + 8x} = x^2 + 8x - 6$ .

- а. -16
- б. 8
- в. -8
- г. 16

29. Обчислити середнє арифметичне коренів рівняння  $\sqrt{x^2 - 5x + 6} + \sqrt{5x - x^2 - 6} = 0$ .

- а. 3
- б. 2, 5
- в. 3, 5
- г. 5

30. Обчислити добуток коренів рівняння  $\frac{1}{x(x+2)} - \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{1}{12}$ .

- а. 6
- б. -2
- в. 1
- г. -3

31. Знайти кількість цілих коренів рівняння  $|x - 2| + |x + 3| = 5$ .

- а. 2
- б. 6
- в. безліч
- г. 5

32. Скільки коренів має рівняння  $2|x + 1| + 3|x + 4| + 4|x - 3| = 30$ ?

- а. 1\$ =2б. 3в. 4\$\$

33. Якому проміжку належить добуток коренів рівняння  $x^4 + 2x^2 - 6 = 0$ ?

- а. (-2, 5; -2)
- б. (-2; -1, 5)
- в. (-1, 5; -1)
- г. (-1; -0, 5)

34. Три додатні числа утворюють арифметичну прогресію. Третє число більше від першого на 14. Якщо до третього числа додати перше, а інші два залишити без змін, то одержимо геометричну прогресію. Знайти добуток цих чисел.

- а. 2744
- б. 2058
- в. 686
- г. 8232

35. Сума чотирьох перших членів арифметичної прогресії дорівнює 56. Сума чотирьох останніх членів дорівнює 112. Знайти число членів прогресії, якщо перший її член дорівнює 11.

- а. 8
- б. 10
- в. 11
- г. 12

36. Знайти суму перших чотирьох членів нескінченно спадної геометричної прогресії, сума якої дорівнює 1,6, а другий член дорівнює -0,5.

- а.  $\frac{51}{32}$
- б.  $\frac{49}{32}$

- в.  $\frac{47}{32}$   
г.  $\frac{53}{32}$

37. Сума першого і останнього членів зростаючої геометричної прогресії дорівнює 66, а добуток другого і передостаннього членів дорівнює 128. Сума всіх членів дорівнює 126. Скільки членів має прогресія?

- а. 6  
б. 7  
в. 8  
г. 5

38. Знайти суму знаменників усіх геометричних прогресій, у яких кожний член, починаючи з третього, дорівнює сумі двох попередніх.

- а. -1  
б. 2,5  
в. 0,5  
г. інша відповідь

39. Відстань між точками А і В дорівнює 117 м. Із цих точок одночасно почали рухатись два тіла назустріч одне одному. За першу хвилину одне із них пройшло 1 м, а кожну наступну воно проходило на  $\frac{1}{2}$  м більше, ніж за попередню. Друге тіло проходило за кожну хвилину по 6 м. Через скільки хвилин тіла зустрінуться?

- а. 13 хв  
б. 15 хв  
в. 10 хв  
г. 12 хв

40. Два тіла рухаються назустріч одне одному з двох місць, відстань між якими 390 м. Перше тіло пройшло за першу секунду 6 м, а за кожну наступну проходило на 6 м більше, ніж за попередню. Друге тіло рухалось рівномірно із швидкістю 12 м/с і почало рух через 5 с після першого. Через скільки секунд після початку руху другого тіла вони зустрінуться?

- а. 10 с  
б. 5 с  
в. 15 с  
г. 20 с

41. Сума двох тризначних чисел, написаних однаковими цифрами, але в зворотному порядку, дорівнює 1252. Знайдіть добуток цифр одного з чисел, якщо сума цифр кожного з них дорівнює 14, а сума квадратів його цифр дорівнює 84.

- а. 72  
б. 70  
в. 54  
г. 64

42. Дано два двоцифрових числа, які задовольняють наступні умови. Якщо число А написати попереду запису числа В; отримане чотирицифрове число розділити на В, то в частці вийде 121. Якщо ж число В написати попереду числа А і отримане чотирицифрове число розділити на А, то в частці вийде 84 і в остачі 14. Знайдіть добуток даних чисел.

- а. 1470  
б. 1260

- в. 1400
- г. 1680

43. Якщо двозначне число розділити на добуток його цифр, то в частці одержимо 3, а в залишку 9. Знайти різницю квадратів цифри десятків і цифри одиниць даного числа.

- а. -24
- б. 0
- в. 27
- г. 5

44. Сім'я складається з батька, матері і трьох дочок; усім разом 90 років. Різниця у віці дівчаток однакова; вік матері на 10 років більший за суму років дівчаток; різниця років батька і матері дорівнює віку середньої дочки. Знайти різницю квадратів років батька і матері.

- а. 544
- б. 483
- в. 420
- г. 560

45. Посудина у 20 л заповнена спиртом. Із неї виливають деяку кількість спирту у другу, рівну їй, та, доповнивши решту частини другої посудини водою, доповнюють цією сумішшю першу посудину. Потім з першої відливають  $6\frac{2}{3}$  л у другу, після чого в обох посудинах міститься однакова кількість спирту. Скільки відлито спирту з першої посудини у другу на початку?

- а. 10 л
- б. 5 л
- в. 15 л
- г. 6 л

46. Два розчини, з яких перший містив 800 г, а другий 600 г сірчаної кислоти, змішали разом та одержали 10 кг нового розчину сірчаної кислоти. Визначити суму відсоткових вмістів сірчаної кислоти у розчинах, якщо відомо, що відсотковий вміст сірчаної кислоти у першому розчині на 10% більший, ніж відсотковий вміст сірчаної кислоти у другому.

- а. 20%
- б. 30%
- в. 40%
- г. 50%

47. Є два сплави, які містять цинк, мідь і олово. Відомо, що перший сплав містить 40% олова, а другий - 26% міді. Процентний вміст цинку в першому і другому сплавах однаковий. Сплавивши 150 кг першого сплаву і 250 кг другого, отримали новий сплав, в якому виявилось 30% цинку. Скільки олова міститься в отриманому новому сплаві?

- а. 160 кг
- б. 170 кг
- в. 110 кг
- г. 130 кг

48. Від двох шматків сплавів з різним процентним вмістом свинцю масою 6 кг і 12 кг відрізали по шматку рівної маси. Кожен з відрізаних шматків сплавляли з залишком іншого сплаву, після чого процентний вміст свинцю в обох сплавах став однаковим. Які маси відрізаних шматків?

- а. 5 кг
- б. 4 кг
- в. 3 кг
- г. 2 кг

49. Одна діжка містить суміш спирту з водою у відношенні 2:3, а друга - у відношенні 3:7. Одержали 12 відер суміші, в якій спирт і вода були у відношенні 3:5. Визначити суму квадратів кількості відер, взятих з обох діжок для отримання суміші.

- а. 72
- б. 74
- в. 80
- г. інша відповідь

50. Плавлячи два однакових за вагою куски чавуну з різним вмістом хрому, отримали сплав, в якому містилось 12 кг хрому. Якщо б перший кусок був у два рази важчим, то в сплаві містилося б 16 кг хрому. Відомо, що вміст хрому в першому куску на 5% менший, ніж в другому. Знайти суму процентних вмістів хрому в першому та другому кусках чавуну.

- а. 15%
- б. 20%
- в. 21%
- г. 25%

51. Маємо два розчини сірчаної кислоти: перший - 40% , другий - 60%. Ці два розчини змішали, після чого додали 5 кг чистої води і отримали 20% розчин. Якщо б замість 5 кг чистої води додали 5 кг 80% розчину, то отримали б 70% розчин. Скільки кілограмів 40% розчину та 60% розчину в сумі?

- а. 2 кг
- б. 2,5 кг
- в. 4 кг
- г. інша відповідь

52. ЕОМ повинна розв'язати дві задачі. Перша складається з 9 млн. операцій типу А і 16 млн. операцій типу В та потребує 11 хв 40 с машинного часу. Друга задача містить вдвічі більше операцій типу А та вдвічі менше операцій типу В, на її розв'язок машина витрачає 13 хв 20 с. Знайти суму кількостей операцій типу А та типу В, які може виконати ЕОМ за секунду.

- а. 40 000 оп/с
- б. 500 000 оп/с
- в. 60 000 оп/с
- г. 70 000 оп/с

53. До басейну проведено дві труби, одна постачає воду, а друга опорожнює басейн. Через першу трубу басейн наповнюється на 2 год довше, ніж через другу опорожнюється. При заповненому на  $\frac{1}{3}$  басейні були відкриті дві труби разом і басейн опинився порожнім через 8 годин. За скільки годин перша труба наповнює басейн?

- а. 4 год
- б. 6 год
- в. 8 год
- г. 10 год

54. О 13 год в басейн почали вливати воду через одну трубу, щоб заповнити його до 16 год наступного дня. Через деякий час включили ще одну таку ж трубу для того, щоб наповнити басейн до 12 години. О котрій годині включили другу трубу?

- а. о 4 год
- б. о 5 год
- в. о 6 год
- г. інша відповідь



55. Басейн, до якого підведені дві труби, через першу трубу наповнюється на 5 годин швидше, ніж через другу. Якщо спочатку відкрити другу трубу, а через 8 годин відкрити і першу, то басейн буде наповнений за 18 годин. Яка місткість басейну, якщо за 5 годин через першу трубу і за 4 години через другу трубу в сумі проходить  $20 \text{ м}^3$  води?

- а.  $80 \text{ м}^3$
- б.  $40 \text{ м}^3$
- в.  $50 \text{ м}^3$
- г.  $60 \text{ м}^3$

56. На обробку однієї деталі перший робітник витрачає на 6 хв менше, ніж другий. Перший робітник обробляє за 7 год на 8 деталей більше другого. Скільки деталей оброблять обидва робітники за робочий тиждень (42 год)?

- а. 288 деталей
- б. 290 деталей
- в. 300 деталей
- г. 428 деталей

57. Двом робітникам було доручено виготовити партію однакових деталей. Після того, як перший пропрацював 7 год, а другий - 4 год, виявилось, що вони виконали  $\frac{5}{9}$  усієї роботи. Пропрацювавши разом ще 4 год, вони встановили, що їм залишилось виконати ще  $\frac{1}{18}$  усієї роботи. На скільки годин більше витрачає другий робітник, працюючи окремо, порівняно з першим для виконання всієї роботи?

- а. 5 год
- б. 6 год
- в. 7 год
- г. 8 год

58. Два спортсмени бігають по одній замкненій доріжці стадіону. Швидкість кожного постійна, і на пробіг усієї доріжки один витрачає на 5 с менше другого. Якщо вони починають пробіг із спільного старту одночасно і в одному напрямку, то опиняються поряд через 30 с. Через який час вони зустрінуться, якщо побіжать одночасно із спільної лінії старту у протилежних напрямках?

- а. 6 с
- б. 5 с
- в. 4 с
- г. 3 с

59. Міста  $A$  і  $B$  стоять на березі ріки. Буксир витрачає на проходження від  $A$  до  $B$  і назад 13 год, а катер, власна швидкість якого в 2 рази більша власної швидкості буксира, витрачає на цей же шлях 6 год. У скільки разів власна швидкість буксира більша швидкості ріки?

- а. у 2 рази
- б. у 3 рази
- в. у 5 разів
- г. інша відповідь

60. Знайти п'ятнадцятий член арифметичної прогресії: 19; 15; 11;  $\dots$ .

- а. -41
- б. -56
- в. -37
- г. 75

61. В арифметичній прогресії перший член дорівнює 8, різниця рівна 4. Знайти суму перших 11 членів прогресії.

- а. 308
- б. 330
- в. 280
- г. 242

62. При якому значенні  $x$  числа  $x$ ;  $2x$ ; 9 утворюють арифметичну прогресію?

- а. 9
- б. 6
- в. -3
- г. 3

63. Перший член арифметичної прогресії дорівнює  $a$ , а сума перших десяти її членів дорівнює  $20a$ . Знайти відношення десятого та першого членів.

- а. 1
- б. 5
- в. 2
- г. 3

64. Сума перших дев'ятнадцяти членів арифметичної прогресії дорівнює 133. Знайти десятий член.

- а. 19
- б. 7
- в. 14
- г. 6

65. Знайти четвертий член геометричної прогресії, якщо її перший член дорівнює 2, а знаменник дорівнює  $\frac{1}{2}$ .

- а.  $\frac{1}{4}$
- б.  $\frac{1}{8}$
- в. 1
- г.  $\frac{1}{2}$

66. Обчислити суму нескінченно спадної геометричної прогресії:  $432 + 72 + 12 + \dots$

- а. 360
- б. 518,4
- в. 432,6
- г. 520

67. Сума двох чисел дорівнює 24. Знайти менше з них, якщо 35% одного з них дорівнює 85% другого.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. інша відповідь

68. Добуток двох додатних чисел дорівнює 96. Одне з них на 4 більше за друге. Знайти менше з чисел.

- а. 8
- б. 12
- в. 4
- г. інша відповідь

69. Квадрат від'ємного числа більший за саме число на 2. Знайти це число.

- а. 2
- б. -1
- в. -2
- г. 1

70. Сума двох чисел дорівнює 70, а їх різниця дорівнює 28. Знайти більше з чисел.

- а. 40
- б. 68
- в. 49
- г. 21

71. Сума двох чисел дорівнює 16, а 10% одного числа і 20% другого разом складають 2,5. Знайти менше з чисел.

- а. 9
- б. 8
- в. 6
- г. інша відповідь

72. У двох пачках разом було 120 зошитів. Коли з другої пачки переклали до першої 10 зошитів, то в другій пачці стало в 4 рази менше, ніж у першій. Скільки зошитів було в другій пачці спочатку?

- а. 106 зошитів
- б. 34 зошити
- в. 14 зошитів
- г. 86 зошитів

73. Три файли даних займають 54 кілобайти. Перший файл займає на 12 кілобайтів менше, ніж другий, а третій - вдвічі більше, ніж перший. Скільки кілобайтів займає перший файл?

- а. 22,5 кілобайтів
- б. 4,5 кілобайтів
- в. 10 кілобайтів
- г. 10,5 кілобайтів

74. У трьох кошиках було 140 грибів. У другому кошику їх було в 2 рази більше, ніж у першому, а в третьому - на 12 більше, ніж у першому. Скільки грибів було в третьому кошику?

- а. 32
- б. 44
- в. 64
- г. 76

75. У першій бригаді було в 4 рази більше робітників, ніж у другій. Після того, як з першої бригади пішло 10 робітників, а в другу прийшло 8 робітників, то робітників у першій бригаді стало в 2 рази більше, ніж у другій. Скільки робітників було в першій бригаді?

- а. 13 робітників
- б. 26 робітників

- в. 39 робітників
- г. інша відповідь

76. Дорогу ремонтували дві бригади. Кожна з них відремонтувала по 12 км. Друга бригада працювала на три дні менше, ніж перша. Скільки кілометрів шляху ремонтувала перша бригада за день, якщо в сумі ремонтували за день 6 км?

- а. 1 км
- б. 2 км
- в. 4 км
- г. 3 км

77. Бригада повинна була виконати завдання по виготовленню деталей за 5 днів, а виконала за 4 дні. На скільки процентів зросла продуктивність праці в бригаді?

- а. на 25%
- б. на 20%
- в. на 30%
- г. на 50%

78. Бригада згідно плану повинна виготовити 120 деталей, але план було перевиконано на 15%. Скільки деталей виготовила бригада?

- а. 200 деталей
- б. 132 деталі
- в. 135 деталей
- г. 138 деталей

79. 65% поля засіяли пшеницею, а решту гречкою. Яку площу засіяли пшеницею, якщо гречкою засіяли 70 га?

- а. 140 га
- б. 130 га
- в. 175 га
- г. 200 га

80. До 8 кг 70% розчину кислоти долили 2 кг води. Визначити відсоткову концентрацію нового розчину.

- а. 72%
- б. 56%
- в. 68%
- г. 45%

81. Рис містить 75% крохмалю, а ячмінь - 60%. Скільки потрібно взяти рису, щоб отримати таку ж кількість крохмалю, скільки його виходить з 150 кг ячменю?

- а. 120 кг
- б. 135 кг
- в. 90 кг
- г. 105 кг

82. Сплав масою 320 кг містить 20% олова, 144 кг свинцю і решта домішок. Визначити процентний вміст домішок.

- а. 55%
- б. 45%
- в. 35%
- г. 25%

83. Сплав з трьох металів містить 20% міді,  $\frac{1}{5}$  цинку, що становить разом 100 кг. Обчислити вагу всього куска сплаву.
- а. 150 кг
  - б. 200 кг
  - в. 250 кг
  - г. 500 кг
84. Собівартість товару становить 150 грн. Відпускна ціна товару була збільшена на 20%. Після деякого періоду ціну зменшили на 10%. На скільки гривень кінцева ціна товару більша за його собівартість?
- а. 15 грн
  - б. 27 грн
  - в. 18 грн
  - г. 12 грн
85. Споживач використав електроенергію на суму 25 гривень. Попередньо оплатив  $\frac{1}{5}$  усієї вартості. На скільки гривень залишок до оплати більший, ніж зроблена оплата?
- а. 20 грн
  - б. 15 грн
  - в. 10 грн
  - г. 5 грн
86. З пункту А до пункту В одночасно вирушили пішохід і велосипедист. У пункт В велосипедист прибув на 3 год раніше, ніж пішохід. Знайти відстань між містами, якщо швидкість пішохода 5 км/год, а велосипедиста 20 км/год.
- а. 15 км
  - б. 45 км
  - в. 5 км
  - г. 20 км
87. Мотоцикліст проїжджає деяку відстань за 6 год. Якщо він збільшить швидкість на 10 км/год, то проїде цю відстань за 5 год. Знайти швидкість руху мотоцикліста.
- а. 70 км/год
  - б. 100 км/год
  - в. 60 км/год
  - г. 50 км/год
88. З двох сіл одночасно, назустріч один одному, вийшли два пішоходи. Через 30 хв вони зустрілись. Яка відстань між селами, якщо швидкість першого 6 км/год, а другого 4,8 км/год?
- а. 21,6 км
  - б. 3,24 км
  - в. 5,4 км
  - г. 27 км
89. Відстань 30 км між пристанями катер проходить за течією річки за 1 год. Яка власна швидкість катера, якщо вона в 14 разів більша за швидкість течії річки?
- а. 2 км/год
  - б. 30 км/год
  - в. 28 км/год
  - г. 14 км/год

90. Знайти швидкість катера в стоячій воді, якщо він пройшов відстань між пристанями за течією річки за 2 год, а проти течії - за 3 год. Швидкість течії річки 2 км/год.

- а. 24 км/год
- б. 6 км/год
- в. 8 км/год
- г. 10 км/год

91. Пасажирський поїзд проходить за 3 год на 10 км менше, ніж товарний за 4 год. Знайти швидкість пасажирського поїзда, якщо швидкість товарного 70 км/год.

- а. 55 км/год
- б. 90 км/год
- в. 80 км/год
- г. 22,5 км/год

92. Швидкість катера - 12 км/год. За який час він пройде шлях між двома пристанями вгору по річці зі швидкістю течії 2 км/год, якщо відстань між пристанями 20 км?

- а. 1,5 год
- б. 2 год
- в. 1,7 год
- г. 0,5 год

93. Знайти суму всіх тризначних додатних чисел, кратних п'яти.

- а. 500000
- б. 54750
- в. 98550
- г. 109500

94. Знайти суму всіх додатних непарних чисел, не більших тисячі.

- а. 100000
- б. 500000
- в. 5000
- г. інша відповідь

95. Довжина Дунаю відноситься до довжини Дніпра як  $\frac{19}{3}:5$ , а довжина Дону до довжини Дунаю як  $6,5 : 9,5$ . Знайти довжину Дунаю, якщо Дніпро довший, ніж Дон, на 300 км.

- а. 2550 км
- б. 1950 км
- в. 2850 км
- г. 2250 км

96. В аудиторії було 160 місць, розміщених однаковими рядами. Після того, як число місць у кожному ряду збільшили на 2 і додали ще один ряд, стало 210 місць. Скільки рядів стало в аудиторії, якщо кількість рядів більша, ніж кількість місць в одному ряду?

- а. 21 ряд
- б. 20 рядів
- в. 10 рядів
- г. 42 ряди

97. Морська вода вміщує 5% солі за масою. Скільки прісної води треба додати до 30 кг морської, щоб концентрація солі зменшилась на 70% .

- а. 70 кг
- б. 21 кг
- в. 15 кг
- г. 50 кг

98. Змішали 30% розчин соляної кислоти з 10% і дістали 300 г 15% розчину. Скільки грамів 10% розчину було взято?

- а. 100 г
- б. 25 г
- в. 225 г
- г. 75 г

99. Троє підприємців одержали прибуток у розмірі 1 410 000 грн, причому другий одержав  $\frac{1}{3}$  того, що одержав перший і ще 60 000 грн, а третій одержав  $\frac{1}{3}$  грошей другого і ще 30 000 грн. Який прибуток одержав перший з підприємців?

- а. 510 000 грн
- б. 150 000 грн
- в. 360 000 грн
- г. 900 000 грн

100. Свіжі ягоди малини містять за масою 90% води, а сухі - 12%. Скільки вийде сухих ягід із 11 кг свіжих?

- а. 1,46 кг
- б. 1,25 кг
- в. 1,47 кг
- г. 1,32 кг

101. Із бака, наповненого чистим спиртом, вилили частину спирту і доповнили тією ж кількістю води. Потім із бака вилили стільки ж літрів суміші, тоді в баці залишилось 49 л чистого спирту. Місткість бака 64 л. Скільки спирту вилили другого разу?

- а. 5 л
- б. 6 л
- в. 7 л
- г. 8 л

102. В посудині було 10 літрів соляної кислоти. Частину її відлили і посудину доповнили такою ж кількістю води. Потім знову відлили таку ж кількість суміші і доповнили посудину такою ж кількістю води. Скільки літрів відливали кожного разу, якщо в результаті в посудині виявився 64% розчин соляної кислоти?

- а. 18 л
- б. 1,8 л
- в. 2 л
- г. 6,4 л

103. При випаровуванні з 16 кг розсолу дістали 4 кг солі, яка містить 10% води. Скільки відсотків води містить розсіл?

- а. 75%
- б. 70%
- в. 40%
- г. інша відповідь

104. Після двох послідовних підвищень зарплата збільшилась на 15,5% порівняно з початковою. На скільки відсотків підвищилась зарплата другого разу, якщо друге підвищення зарплати було у двічі більшим, ніж перше?

- а. 5%
- б. 10%
- в. 15%
- г. 20%

105. Робочий день зменшився з 8 до 7 год. На скільки відсотків треба підвищити продуктивність праці, щоб при таких самих розцінках заробітна плата зросла на 5% ?

- а. 20%
- б. 15%
- в. 5%
- г. 25%

106. Населення міста за два роки зросло з 20000 до 22050 чоловік. Визначити щорічний середній відсоток приросту населення цього міста.

- а. 5,125%
- б. 12,5%
- в. 6,25%
- г. інша відповідь

107. Однотипні задачі виконують дві ЕОМ. Продуктивність першої на 40% більша за продуктивність другої. Скільки задач було виконано першою ЕОМ, якщо вона працювала 6 год, а друга 8 год, причому обидві разом виконали 82 задачі?

- а. 56 задач
- б. 40 задач
- в. 42 задачі
- г. інша відповідь

108. До книгарні для продажу надійшли підручники з фізики й математики. Коли було продано 50% підручників з математики і 20% підручників з фізики, що становить у сумі 780 книжок, то підручників з математики залишилось у 3 рази більше, ніж з фізики. Скільки підручників з математики надійшло у продаж?

- а. 1440
- б. 300
- в. 7200
- г. 1500

109. Скоротити дріб  $\frac{\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}-1}$ .

- а.  $-\sqrt{2}$
- б.  $\sqrt{2} + 1$
- в.  $-1$
- г. інша відповідь

110. Скоротити дріб  $\frac{\sqrt{18}-\sqrt{12}}{\sqrt{15}-\sqrt{10}}$ .

- а.  $\sqrt{\frac{6}{5}}$
- б. 0



в.  $\sqrt{\frac{3}{5}}$   
 г.  $\frac{6}{5}$

111. Знайти 80% від  $(3,5 : \frac{7}{5} + 6\frac{2}{3} \cdot \frac{21}{40}) \cdot 2,5$ .

- а. 12,5  
 б. 6  
 в. 12  
 г. 14,4

112. Знайти 25% від  $\frac{7\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}}{2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}} \cdot 70$ .

- а. 50  
 б. 25  
 в. 87,5  
 г. 17,5

113. Знайти число, якщо 35% його дорівнюють  $\frac{37\frac{1}{2} : 2\frac{1}{12} + 2\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{15}}{0,4}$ .

- а. 200  
 б. 245  
 в. 50  
 г. 24,5

114. Знайти число, якщо 0,2% його дорівнює  $\frac{10 - \frac{4}{5} : 0,1}{\frac{3}{49} \cdot 2\frac{1}{3}}$ .

- а. 7  
 б. 70  
 в. 700  
 г. 7000

115. Скільки відсотків становить  $8\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{15}$  від  $\frac{18\frac{1}{3} \cdot 0,6}{3\frac{2}{3} \cdot 3}$ ?

- а. 400%  
 б. 250%  
 в. 25%  
 г. інша відповідь

116. Скільки відсотків становить  $(3\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6}) \cdot 18$  від  $(6,8 - 3,6) \cdot 5\frac{5}{8}$ ?

- а. 20%  
 б. 25%  
 в. 50%  
 г. 200%

117. Спростити вираз  $\frac{b - 25b^{\frac{1}{3}}}{b^{\frac{2}{3}} + 5b^{\frac{1}{3}}}$

- а.  $\sqrt[3]{b} - 5$   
 б.  $\sqrt[3]{b} + 5$

- в. 1  
г.  $5 - \sqrt[3]{b}$

118. Спростити вираз  $(18cx^2 - 24cx + 8c) : (18cx^2 - 8c)$ .

- а.  $(3x - 2) : (3x + 2)$   
б.  $(3x + 2)(3x - 2)$   
в.  $(3x + 2) : (3x - 2)$   
г.  $(3x - 2)c : (3x + 2)$

119. Спростити вираз  $\left(\frac{x^4+64x}{x^2-4x+16} : \frac{x+4}{2}\right)$ .

- а.  $2x$   
б.  $x + 4$   
в.  $\frac{x}{2}$   
г. інша відповідь

120. Спростити вираз  $\frac{x^2+\frac{1}{x}}{x+\frac{1}{x}-1}$

- а.  $x + 1$   
б.  $x - 1$   
в.  $\frac{1}{x+1}$   
г.  $\frac{1}{x-1}$

121. Спростити вираз  $\frac{1-x}{a^2-b^2} : \frac{1-x}{a-b}$

- а.  $(a + b)^{-1}$   
б.  $a - b$   
в.  $a + b$   
г.  $(a - b)^{-1}$

122. Спростити вираз  $\left(\frac{c+5}{5c-1} + \frac{c+5}{c+1}\right) : \frac{c^2+5c}{1-5c} + \frac{c^2+5}{c+1}$

- а.  $c$   
б.  $c - 2$   
в.  $c + 5$   
г. інша відповідь

123. Спростити вираз  $\frac{x+y}{x-y} : \frac{x^2+2xy+y^2}{(x-y)^2}$

- а.  $\frac{x-y}{x+y}$   
б.  $(x + y)^{-1}$   
в.  $\frac{x+y}{x-y}$   
г. інша відповідь

124. Виконати дії  $\frac{x^{\frac{1}{2}}+1}{x+x^{\frac{1}{2}}+1} : \frac{1}{x^{1,5}-1}$ .

- а.  $x + 1$
- б.  $-x$
- в.  $-x - 1$
- г. інша відповідь

125. Виконати дії  $\frac{x-1}{x^{\frac{1}{3}}+x^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{x^{\frac{1}{2}}+x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}+1} \cdot x^{\frac{1}{4}} + 1$

- а.  $\sqrt{x-1}$
- б.  $\sqrt{x+1}$
- в.  $x$
- г.  $\sqrt{x}$

126. Обчислити  $\frac{\sqrt{3-2\sqrt{2}}}{\sqrt{17-12\sqrt{2}}} - \frac{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}{\sqrt{17+12\sqrt{2}}} + 4\sqrt{2}$

- а. 1
- б. 2
- в. 0
- г.  $4\sqrt{2} + 2$

127. Обчислити  $\sqrt{37 - 20\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$ .

- а.  $4\sqrt{3} - 5$
- б.  $1 + \sqrt{3}$
- в. 0
- г. інша відповідь

128. Обчислити  $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} + \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$ .

- а. 1
- б. 3
- в.  $\sqrt{5}$
- г. інша відповідь

129. Обчислити  $\sqrt{11 - 4\sqrt{7}} + \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$ .

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г.  $\sqrt{7}$

130. Обчислити  $x_1^3 + x_2^3$ , де  $x_1$  і  $x_2$  - корені рівняння  $x^2 - x - 17 = 0$ .

- а. 23
- б. -17
- в. -50
- г. 52

131. Який множник міститься у виразі  $a^3 + 7a^2 + 4a - 12$ , розкладеному на множники?

- а.  $a - 2$
- б.  $a + 3$
- в.  $a - 4$
- г. інша відповідь

132. Який множник міститься у виразі  $x^3 - 4x^2 - 17x + 60$ , розкладеному на множники?

- а.  $x + 2$
- б.  $x + 3$
- в.  $x - 4$
- г. інша відповідь

133. При якому значенні  $a$  вираз  $x^4 + ax^2 - 12$  ділиться без остачі на  $x - 2$ ?

- а. 1
- б. -1
- в. 2
- г. -2

134. При якому значенні  $a$  вираз  $x^3 + ax^2 - 2x - 4$  ділиться без остачі на  $x + 2$ ?

- а. 2
- б. 0
- в. 1
- г. -1

135. Обчислити значення виразу  $\frac{\sqrt[3]{25b^2}-4}{\sqrt[3]{5b^3+2}} - \sqrt[3]{5b^{\frac{1}{3}}}$

- а. 2
- б. 1
- в. -2
- г. -1

136. Знайти точку перетину графіків функцій  $f(x) = \frac{x-3}{x+7}$  і  $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ .

- а.  $(-1; -\frac{2}{3})$
- б.  $(1; \frac{1}{4})$
- в.  $(1; 0)$
- г.  $(-1; \frac{2}{3})$

137. Скласти рівняння дотичної до графіка функції  $y = 0,5x^2 - 0,5x + 1$  в точці з абсцисою  $x_0 = 8$ .

- а.  $y = 7,5x - 31$
- б.  $y = 7,5x + 89$
- в.  $y = 7,5x$
- г.  $y = 7,5x + 2$

138. Скласти рівняння дотичної до графіка функції  $y = 2x^2 + \frac{1}{3}x^3$  в точці з абсцисою  $x_0 = -3$ .

- а.  $y = 3x$
- б.  $y = -3x$
- в.  $y = 3x + 2$
- г. інша відповідь

139. Точка рухається за законом  $S = -5t^2 + 20t + 2$ . Знайти миттєву швидкість точки у момент  $t = 1$  с. ( $S$  - вимірюється в метрах.)

- а. 12 м/с
- б. 30 м/с
- в. 10 м/с
- г. 25 м/с

140. Точка рухається за законом  $S = t^3 + 3t^2$ . Знайти миттєву швидкість точки у момент  $t = 1$  с. ( $S$  - вимірюється в метрах.)

- а. 4 м/с
- б. 9 м/с
- в. 12 м/с
- г. 20 м/с

141. Нехай  $y = f(x)$  - парна функція, а  $y = g(x)$  - непарна функція. Вкажіть, яка з функцій є парною:

- а.  $y = f(x) - g(|x|)$
- б.  $y = f(x)g(x)$
- в.  $y = f(x) + g(x)$
- г.  $y = f(x) - g(x)$

142. Яка функція є парною?

- а.  $f(x) = x^2 + \ln |x|$
- б.  $f(x) = x^4 - \sin x$
- в.  $f(x) = \operatorname{tg}(2x + 1)$
- г.  $f(x) = \cos x - \sin^3 x$

143. Знайти область визначення функції  $y = \frac{x+2}{2x-5}$ :

- а.  $(-\infty; 2, 5) \cup (2, 5; +\infty)$
- б.  $(-\infty; +\infty)$
- в.  $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$
- г.  $(0; +\infty)$

144. Знайти множину значень функції  $y = x^2, x \in [-3, 2)$ :

- а.  $y \in [0; 9]$
- б.  $y \in [4; 9]$
- в.  $y \in [0; 9)$
- г.  $y \in (4; 9]$

145. Для функції  $y = \lg \frac{x}{2}$  знайти обернену:

- а.  $x = 2 \cdot 10^y, y \in (-\infty; +\infty)$
- б.  $x = 10^y, y \in (-\infty; +\infty)$
- в.  $x = 10^{2y}, y \in (-\infty; +\infty)$
- г.  $x = 2 \cdot 10^y, y \in (0; +\infty)$

146. Функція  $y = 3x^3 + 2x^2 - 2$  на інтервалі  $(0; 2)$

- а. монотонно зростає
- б. має максимум
- в. має мінімум
- г. монотонно спадає

147. Функція  $y = F(x)$  є первісною для функції  $y = f(x)$ . Вкажіть яка з функцій є первісною для  $y = 2f(-2x)$ :

- а.  $y = -F(-2x)$
- б.  $y = -2F(-2x)$
- в.  $y = 2F(-2x)$
- г.  $y = -\frac{1}{2}F(-2x)$

148. Знайти проміжки спадання функції  $y = -x^2 + 2x - 3$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $(-\infty; 1)$
- в.  $[1; +\infty)$
- г.  $(-\infty; -1)$

149. Знайти проміжки зростання функції  $y = x^2 - 2x + 3$ .

- а.  $(-\infty; 1)$
- б.  $[1; +\infty)$
- в.  $(-\infty; -1)$
- г. інша відповідь

150. Знайти  $x$ , при яких функція  $y = 2x^2 - 8x$  приймає від'ємні значення.

- а.  $(0; 4)$
- б.  $[0; 4]$
- в.  $(-\infty; 2)$
- г.  $(-\infty; -2]$

151. Знайти  $x$ , при яких функція  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3x$  приймає невід'ємні значення.

- а.  $(-\infty; -3)$
- б.  $(-\infty; -3]$
- в.  $(-6; 0)$
- г.  $[-6; 0]$

152. Знайти критичні точки функції  $y = 1 + 4x - x^2$ .

- а. 4
- б. 2
- в. 0
- г. -2

153. Знайти множину критичних точок функції  $y = \sqrt{x} - \frac{1}{2}x$ .

- а.  $\{1\}$
- б.  $\{0; 1\}$
- в.  $\{-1; 0\}$
- г. інша відповідь

154. Знайти множину критичних точок функції  $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ .

- а.  $\{-2; 2\}$
- б.  $\{-2\}$
- в.  $\{2\}$
- г.  $\{-1; 2\}$

155. Знайти точки екстремуму функції  $y = x^3 - 6x^2$ .

- а.  $x_{\max} = 4, x_{\min} = 0$
- б.  $x_{\max} = 0, x_{\min} = 4$
- в.  $x_{\max} = -4, x_{\min} = 0$
- г.  $x_{\max} = 0, x_{\min} = -4$

156. Областю визначення функції  $y = \frac{1}{\cos 2x - \frac{1}{2}}$  є множина всіх дійсних чисел, крім чисел виду:

- а.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$
- б.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- в.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- г.  $x = \pi \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$

157. Областю визначення функції  $y = \frac{1}{1 + \cos x}$  є множина всіх дійсних чисел, крім чисел виду:

- а.  $x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$
- б.  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- в.  $x = \pi + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- г. інша відповідь

158. Областю визначення функції  $y = \operatorname{tg}(x + \frac{\pi}{4})$  є множина всіх дійсних чисел, крім чисел виду:

- а.  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- б.  $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$
- в.  $x = \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- г.  $x = -\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$

159. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{-2+x}$ .

- а.  $(-\infty; 2)$
- б.  $(0; 2)$
- в.  $[0; 2) \cup (2; +\infty)$
- г.  $(0; 1) \cup (2; +\infty)$

160. Знайти область визначення функції  $y = \lg(2x + 5)$ .

- а.  $(0; +\infty)$
- б.  $(-2, 5; +\infty)$
- в.  $(-0, 5; 0, 5)$
- г.  $(2, 5; +\infty)$

161. Знайти приріст функції  $f(x) = 2x - 1$ , якщо  $x_0 = 1$ ,  $\Delta x = 0, 1$ .

- а. 0,1
- б. 0,2
- в. 0,3
- г. інша відповідь

162. Знайти приріст функції  $f(x) = x - 2$ , якщо  $x_0 = -2$ ,  $\Delta x = 0, 001$ .

- а. -0,001
- б. 3,999
- в. 0,001
- г. -3,999

163. Знайти похідну функції  $y = \ln(1 - 3x)$ .

- а.  $-\frac{3}{1-3x}$
- б.  $\frac{3}{1-3x}$
- в.  $\frac{1-3x}{3}$
- г.  $-\frac{1}{3}(1 - 3x)$

164. Знайти  $f'(79)$ , якщо  $f(x) = \sqrt[4]{x+2}$ .

- а. 3
- б. 2
- в. 4
- г. інша відповідь

165. Знайти значення похідної функції  $f(x) = \sin x + \cos x$  при заданому значенні аргументу  $x_0 = 0$ .



- а.  $-2$
- б.  $0$
- в.  $-1$
- г.  $1$

166. Знайти значення похідної функції  $f(x) = 3 \sin x + 2$  при заданому значенні аргументу  $x_0 = \frac{\pi}{3}$ .

- а.  $-2$
- б.  $3,5$
- в.  $1,5$
- г.  $0$

167. Знайти кутовий коефіцієнт дотичної до графіка функції  $y = \sin x$  в точці  $x_0 = \frac{\pi}{2}$ .

- а.  $1$
- б.  $-1$
- в.  $0$
- г.  $2$

168. Знайти похідну функції  $y(x) = \arcsin(\cos x)$ :

- а.  $-\frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos^2 x}}$
- б.  $\frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos^2 x}}$
- в.  $-\frac{\sin x}{\sqrt{1+\cos^2 x}}$
- г.  $\frac{\sin x}{\sqrt{1+\cos^2 x}}$

169. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 2x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 3$ :

- а.  $18$
- б.  $27$
- в.  $2/3$
- г.  $10$

170. Знайти кутовий коефіцієнт дотичної до графіка функції  $y = \cos x$  в точці  $x_0 = \pi$ .

- а.  $1$
- б.  $0$
- в.  $2$
- г. інша відповідь

171. Знайти для функції  $f(x) = x^3 + 2$  первісну, графік якої проходить через точку  $M(2; 15)$ .

- а.  $x^4 + 2x + 15$
- б.  $x^4 + 2x - 15$
- в.  $\frac{1}{4}x^4 + 2x + 6$
- г. інша відповідь

172. Знайти для функції  $f(x) = x^{-2} + 4x$  первісну, графік якої проходить через точку  $M(1; 4)$ .

- а.  $4x^2 + \frac{1}{x} + 4$   
 б.  $2x^2 - \frac{1}{x} + 1$   
 в.  $4x^2 - \frac{1}{x} + 4$   
 г. інша відповідь

173. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+3)! + (n+2)!}{(n+3)! - (n+2)!}$ :

- а. 1  
 б.  $\frac{1}{3}$   
 в. 2  
 г.  $\frac{3}{2}$

174. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^3 + (n-1)^3}{n^3 + 1}$ :

- а. 2  
 б.  $\frac{1}{2}$   
 в.  $\frac{3}{2}$   
 г. 1

175. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 4} - \sqrt{n^2 - 4})$ :

- а. 4  
 б. -4  
 в. 8  
 г. -8

176. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n-n^2+3}$ :

- а.  $-\frac{1}{2}$   
 б.  $\frac{1}{2}$   
 в. -2  
 г. 2

177. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-n)^2 + (3+n)^2}{(3-n)^2 - (3+n)^2}$ :

- а.  $-\infty$   
 б.  $+\infty$   
 в. 0  
 г. 3

178. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$ :

- а. 3  
 б. 2

в.  $\frac{2}{3}$

г.  $\frac{3}{2}$

179. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{3^{n-1} + 2^n}$ :

а. 3

б. 2

в.  $\frac{2}{3}$

г.  $\frac{3}{2}$

180. Обчислити границю  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+2}(\sqrt{n+3} - \sqrt{n-4})$ :

а.  $\frac{7}{2}$

б.  $-\frac{1}{2}$

в.  $-\infty$

г.  $+\infty$

181. Обчислити інтеграл  $\int_0^1 2x^5 dx$

а.  $\frac{1}{2}$

б.  $\frac{1}{3}$

в.  $-\frac{1}{3}$

г. 1

182. Обчислити інтеграл  $\int_{-1}^2 2x^2 dx$

а. 4

б. 6

в. -6

г. 8

183. Обчислити інтеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$

а. -1

б. 1

в. 0

г.  $\frac{\pi}{2}$

184. Обчислити інтеграл  $\int_0^1 \sqrt{x} dx$

а.  $\frac{1}{4}$

б.  $\frac{1}{2}$

в.  $\frac{2}{3}$

г.  $\frac{3}{2}$

185. Обчислити інтеграл  $\int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$

а.  $-2$

б.  $1$

в.  $2$

г.  $\frac{1}{2}$

186. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = x - 1$ ;  $y = 0$ ;  $x = 3$ .

а.  $1$

б.  $2$

в.  $4$

г.  $5$

187. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 1 - x$ ;  $y = 0$ ;  $x = -1$ .

а.  $1$

б.  $2$

в.  $4$

г.  $5$

188. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями:  $y = x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 3$ .

а.  $9$

б.  $3$

в.  $3,5$

г.  $4,5$

189. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями:  $y = 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 3$ .

а.  $9$

б.  $6$

в.  $18$

г.  $12$

190. Яку з перерахованих властивостей має функція  $y = 2 \sin x$ ?

а. зростає на **R**б. спадає на **R**

в. непарна

г. інша відповідь

191. Яку з перерахованих властивостей має функція  $y = 2 \cos x$ ?

а. неперіодична

б. зростає на **R**в. спадає на **R**

г. інша відповідь

192. Яка з даних функцій є непарною?

- а.  $y = x^2 + x$
- б.  $y = \cos x$
- в.  $y = e^x$
- г.  $y = x^3 - x$

193. Яка з даних функцій є парною?

- а.  $y = \ln x$
- б.  $y = x^2 + 1$
- в.  $y = 1 + \sin x$
- г. ніяка з цих функцій

194. Знайти функцію, обернену до  $y = -4x$ .

- а.  $y = \frac{x}{4}$
- б.  $y = -\frac{x}{4}$
- в.  $y = 4x$
- г.  $y = \frac{4}{x}$

195. Знайти функцію, обернену до  $y = \frac{1}{x}$ .

- а.  $y = \frac{1}{x}$
- б.  $y = x$
- в.  $y = -\frac{1}{x}$
- г.  $y = -x$

196. Знайти функцію, обернену до  $y = x^{\frac{1}{3}}$ .

- а.  $y = -x^{\frac{1}{3}}$
- б.  $y = \frac{1}{x^{\frac{1}{3}}}$
- в.  $y = x^3$
- г.  $y = -x^3$

197. При яких значеннях  $x$  функція  $y = 3x^2 - 5x + 7$  приймає найменше значення?

- а. 0
- б.  $\frac{5}{3}$
- в.  $\frac{5}{6}$
- г. інша відповідь

198. При яких значеннях  $x$  функція  $y = 5 + 2x - 4x^2$  приймає найбільше значення?

- а. 0
- б.  $-\frac{1}{4}$
- в.  $\frac{1}{4}$
- г.  $\frac{1}{2}$

199. Знайти найменше значення функції  $y = 2x^2 - 4x + 5$ .

- а. 7
- б. 3
- в. 0
- г. -2

200. Знайти множину значень функції  $y = x^2 + 2$ .

- а.  $(2; +\infty)$
- б.  $\mathbf{R}$
- в.  $[2; +\infty)$
- г. інша відповідь

201. Знайти множину значень функції  $y = x^2 + 4x - 6$ .

- а.  $(-\infty; -6]$
- б.  $\mathbf{R}$
- в.  $[-10; +\infty)$
- г. інша відповідь

202. Знайти множину значень функції  $y = 4 \sin(x + \frac{\pi}{7})$ .

- а.  $(-1; 1)$
- б.  $[-1; 1)$
- в.  $\mathbf{R}$
- г.  $[-4; 4]$

203. Знайти область визначення функції  $y = \frac{\lg x}{\sqrt{3x^2 - 5x + 2}}$ .

- а.  $(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}) \cup (1; +\infty)$
- б.  $(0; \frac{2}{3}] \cup [1; +\infty)$
- в.  $[0; \frac{2}{3}) \cup (1; +\infty)$
- г.  $(0; \frac{2}{3}) \cup (1; +\infty)$

204. Знайти область визначення функції  $y = \frac{\lg 2x}{\sqrt{x(x-4)}}$ .

- а.  $(4; +\infty)$
- б.  $[4; +\infty)$
- в.  $(0; 4)$
- г.  $\{0\} \cup (4; +\infty)$

205. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{1 - 2 \sin 2x}$ .

- а.  $2\pi k - \frac{7\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$
- б.  $\pi k - \frac{7\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$
- в.  $2\pi k + \frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$
- г.  $\pi k - \frac{7\pi}{12} < x < \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$

206. Знайти область визначення функції  $y = \frac{x+5}{x\sqrt{3x^2-10x+3}}$ .

- а.  $(-\infty; 0) \cup (0; \frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$
- б.  $[\frac{1}{3}; 3]$
- в.  $(0; \frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$
- г.  $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$

207. Знайти область визначення функції  $y = \frac{\lg(5x-x^2-6)}{2x-5}$ .

- а.  $(\frac{5}{2}; 3)$
- б.  $(2; 3)$
- в.  $(2; \frac{5}{2})$
- г.  $(2; \frac{5}{2}) \cup (\frac{5}{2}; 3)$

208. Знайти область визначення функції  $y = \frac{x-4}{x^2-9} + \frac{x}{\sqrt{x-1}}$ .

- а.  $(1; 3) \cup (3; +\infty)$
- б.  $(1; +\infty)$
- в.  $(1; 3)$
- г.  $[1; +\infty)$

209. Знайти область значень функції  $y = (\sin x + \cos x)^2$ .

- а.  $[-1; 1]$
- б.  $[0; 1]$
- в.  $[0; 2]$
- г.  $[0; 4]$

210. Знайти найбільше значення функції  $y = 2x^3 + 3x^2 - 4$  на відрізку  $[-2; 0]$ .

- а. 1
- б. 2
- в. 0
- г. -3

211. Знайти найменше значення функції:  $y = x^4 + 4x$  на відрізку  $[-2; 1]$ .

- а. 1
- б. 0
- в. -3
- г. інша відповідь

212. Знайти найменше значення функції  $y = \cos^2 x + \cos x + 3$ .

- а. 3
- б.  $\frac{7}{2}$
- в.  $\frac{11}{4}$
- г. 2

213. Знайти найменше значення функції  $y = \frac{x^2}{2} + \frac{8}{x^2}$ .

- а. 1
- б. 8
- в. 2
- г. 4

214. Знайдіть проміжки зростання функції  $y = -\cos 3x$ .

- а.  $[\frac{2\pi n}{3}; \frac{\pi+3\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- б.  $[-\frac{2\pi n}{3}; \frac{\pi+2\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- в.  $[\frac{\pi n}{3}; \frac{\pi+3\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- г.  $[\frac{2\pi n}{3}; \frac{2\pi n+\pi}{3}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$

215. Знайдіть проміжки спадання функції  $y = \cos(x - \frac{\pi}{3})$ .

- а.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{3} + 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- б.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- в.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; \frac{2\pi}{3} + 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- г. інша відповідь

216. Знайдіть проміжки зростання функції  $y = \operatorname{tg} 2x$ .

- а.  $[-\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- б.  $[-\frac{\pi}{2} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi+3\pi n}{2}]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- в.  $(\frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2})$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- г.  $(-\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2})$ ,  $n \in \mathbf{Z}$

217. Знайдіть проміжки спадання функції  $y = -\operatorname{tg}(x + \frac{\pi}{4})$ .

- а.  $(-\frac{3\pi}{4} + \pi n; \frac{\pi}{4} + \pi n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- б.  $[-\frac{3\pi}{4} + \pi n; -\frac{\pi}{4} + \pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- в.  $(-\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{3\pi}{4} + \pi n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- г.  $[-\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{3\pi}{4} + \pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$

218. Знайти проміжки, на яких функція  $y = 2 \sin 2x$  зростає.

- а.  $[-\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{\pi}{4} + \pi n]$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- б.  $(-\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- в.  $(-\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{\pi}{4} + 2\pi n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}$
- г.  $(-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n)$ ,  $n \in \mathbf{Z}$

219. Знайти значення функції  $y = 2 \sin x + 1$ , якого вона набуває в тих точках, в яких її похідна приймає своє найменше значення.

- а. -1
- б. 0
- в. 1
- г. 3



220. Знайти значення функції  $y = 3 \cos x - 2$ , у точках, в яких її похідна приймає своє найбільше значення.

- а.  $-2$
- б.  $-1$
- в.  $1$
- г.  $-5$

221. Знайти суму значень функції  $y = \operatorname{tg} x$  у точках відрізка  $[0; 2\pi]$ , в яких похідна дорівнює 2.

- а.  $-1$
- б.  $0$
- в.  $1$
- г.  $2$

222. Знайти множину критичних точок функції  $y = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$ .

- а.  $\{-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3}\}$
- б.  $\{-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3}; -1\}$
- в.  $\{0; 2\}$
- г. інша відповідь

223. Обчислити значення похідної функції  $y = 12^{\cos x} \cdot \ln(1 - \sin x)$  в точці  $x = \pi$ .

- а.  $\frac{1}{3}$
- б.  $\frac{1}{6}$
- в.  $-\frac{1}{6}$
- г. інша відповідь

224. Обчислити значення похідної від функції  $y = \frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1}$  в точці  $x_0 = -3$ .

- а.  $\frac{1}{4}$
- б.  $\frac{3}{8}$
- в.  $\frac{1}{2}$
- г.  $\frac{2}{3}$

225. Обчислити значення похідної від функції  $y = \frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1}$  в точці  $x_0 = 3$ .

- а.  $\frac{1}{4}$
- б.  $\frac{3}{8}$
- в.  $\frac{1}{2}$
- г.  $\frac{5}{8}$

226. Обчислити значення похідної від функції  $y = \frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} - \frac{1}{3}x^3 + \frac{64}{x}$  в точці  $x_0 = 8$ .

- а.  $-\frac{3}{8}$
- б.  $-64,5$

- в.  $\frac{2}{3}$   
г. інша відповідь

227. Обчислити значення похідної функції  $y = \frac{4}{3}\sqrt[4]{x^3} + \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{x}$  в точці  $x_0 = 1$ .

- а. 1  
б. -3  
в. 4  
г. 6

228. Знайти приріст функції  $f(x) = \frac{2}{x}$ , якщо  $x_0 = 1$ ,  $\Delta x = 0,1$ .

- а.  $\frac{9}{10}$   
б.  $\frac{8}{11}$   
в.  $\frac{8}{10}$   
г. інша відповідь

229. Знайти множину точок екстремуму функції  $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 1$ .

- а.  $\{-1; 0; 1\}$   
б.  $\{0; 1\}$   
в.  $\{0\}$   
г. інша відповідь

230. Знайти кут між віссю  $Ox$  та дотичною до кривої  $y = \frac{1}{1-x}$  в точці з абсцисою  $x_0 = 2$ .

- а.  $\frac{\pi}{2}$   
б.  $\frac{\pi}{3}$   
в.  $\frac{\pi}{4}$   
г.  $\frac{\pi}{6}$

231. Написати рівняння дотичної до графіка функції  $y = \ln(2x + 4)$  у точці  $x_0 = -\frac{1}{2}$ .

- а.  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} + \ln 3$   
б.  $y = \frac{3}{2}x + \ln 3$   
в.  $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{3} - \ln 3$   
г.  $y = \frac{1}{2}x - \ln 3$

232. Написати рівняння дотичної до графіка функції  $y = \ln(2x + 2)$  у точці  $x_0 = -\frac{1}{2}$ .

- а.  $y = 3x - 1$   
б.  $y = 2x + 1$   
в.  $y = 2x - 1$   
г.  $y = \frac{1}{2}x - 2$

233. На кривій  $y = 4x^2 - 6x + 3$  знайти точку, у якій дотична паралельна прямій  $y = 2x$ .

- а. (4; 2)
- б. (1; 4)
- в. (1; 1)
- г. (3; 1)

234. На кривій  $y = -x^2 + 3x - 2$  знайти точку, у якій дотична паралельна прямій  $y = x - 1$ .

- а. (1; 6)
- б. (1; 2)
- в. (1; 3)
- г. інша відповідь

235. На кривій  $y = x^2 - 3x + 2$  знайти точку, у якій дотична паралельна прямій  $y = -x + 1$ .

- а. (1; 0)
- б. (0; 2)
- в. (2; 0)
- г. (0; 3)

236. Розв'язати нерівність  $f'(x) < 3g'(x)$ , якщо  $f(x) = \ln(4x + 2)$ ,  $g(x) = \ln(2x - 3)$ .

- а.  $(-\infty; -1, 5)$
- б.  $(-1, 5; -0, 5)$
- в.  $(-0, 5; 1, 5)$
- г.  $(1, 5; +\infty)$

237. Розв'язати нерівність  $-f'(x) > g'(x)$ , якщо  $f(x) = \ln(x - 2)$ ,  $g(x) = \frac{1}{5-x}$ .

- а.  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$
- б. (2; 5)
- в.  $(-\infty; 2) \cup (3, 5; 5)$
- г. інша відповідь

238. Розв'язати нерівність  $f'(x) \leq -g'(x)$ , якщо  $f(x) = \frac{1}{3x-5}$ ,  $g(x) = \frac{1}{9-3x}$ .

- а.  $(-\infty; \frac{7}{3}]$
- б.  $[\frac{7}{3}; +\infty)$
- в.  $(-\infty; \frac{5}{3}) \cup (\frac{5}{3}; \frac{7}{3}]$
- г.  $(\frac{7}{3}; 3) \cup (3; +\infty)$

239. Визначити найменшу суму квадратів двох чисел, сума яких дорівнює 28.

- а. 313
- б. 340
- в. 288
- г. 392

240. Різниця двох чисел дорівнює 20. Визначити більше з них, якщо сума їх четвертих степенів є найменшою.

- а. -10
- б. 0

- в. 10
- г. 20

241. Як зігнути кусок дроту довжиною 10 м, щоб площа обмеженого ним прямокутника була найбільшою. У відповіді вказати найбільшу площу.

- а.  $6 \text{ м}^2$
- б.  $6,25 \text{ м}^2$
- в.  $6,5 \text{ м}^2$
- г.  $6,75 \text{ м}^2$

242. З квадратного листа картону зі стороною 24 см вирізають по кутах однакові квадрати і роблять відкриту коробку. Яка має бути сторона вирізаних квадратів, щоб об'єм коробки був найбільшим?

- а. 8 см
- б. 6 см
- в. 4 см
- г. 2 см

243. Для заданої функції  $y = 4x^3 - 2x - 3$  знайти первісну, графік якої проходить через точку  $A(-1; -3)$ .

- а.  $x^4 + x^2 - 3x - 6$
- б.  $x^4 - x^2 - 3x - 6$
- в.  $2x^4 - 2x^2 - 3x - 6$
- г. інша відповідь

244. Для заданої функції  $y = 5x^4 - 3x^2 - 3$  знайти первісну, графік якої проходить через точку  $A(1; 2)$ .

- а.  $x^5 - x^3 - 3x + 1$
- б.  $x^4 - x^2 - 3$
- в.  $4x^4 - 3x^2 - 3$
- г. інша відповідь

245. Обчислити інтеграл  $\int_0^1 (x^4 - 1)x^3 dx$

- а.  $\frac{1}{3}$
- б. 0,75
- в. 1,24
- г. інша відповідь

246. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями:  $y = |\cos x|$ ,  $y = 1$ ,  $x = 0$ ,  $x = \pi$ .

- а.  $\pi - 2$
- б.  $\frac{\pi}{2} - 1$
- в.  $\frac{3\pi}{2} + 1$
- г. 2

247. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 4 - x^2$ ,  $y = 2 - x$ .

- а. 4
- б. 4,5
- в. -4,5
- г. -4

248. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 4 - x^2$ ,  $y = 2 + x$ .

- а. -1,5
- б. 0,5
- в. 1,5
- г. інша відповідь

249. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями:  $y = 6 - x - x^2$  і  $y = 4$ .

- а. 3,5
- б. 4,5
- в. 4,2
- г. 4

250. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 2 + x - x^2$ ,  $y = 2 - x$ .

- а. 1, (3)
- б.  $\frac{2}{3}$
- в. 1
- г. 2

251. Обчислити площу фігури, обмеженої лініями  $y = 2 - x - x^2$ ,  $y = 2 + x$ .

- а. -1,3
- б.  $\frac{2}{3}$
- в. 1, (3)
- г. 2

252. Знайти множину значень функції

$$y(x) = \sqrt{8x^2 - 9x - 14} + 11 \log_3 \frac{x}{18} + x^2(\sqrt{28 + 18x - 16x^2} + 3).$$

- а.  $(0; +\infty)$
- б.  $(1; +\infty)$
- в.  $(10; +\infty)$
- г. інша відповідь

253. Знайти множину значень функції  $y(x) = \arctg\left(\frac{8}{9}(\sin^2 x + \cos x - \frac{1}{8})\right)$ .

- а.  $[0; +\infty)$
- б.  $[1; +\infty)$
- в.  $[-1; 1]$
- г. інша відповідь

254. Знайти множину значень функції  $y(x) = ||x^2 - 10x| - 5|$ , визначеної на відрізку  $[-10; 10]$ .

- а.  $[0; 20]$
- б.  $[5; 20]$

- в.  $[0; 5]$   
 г. інша відповідь

255. Множина значень функції  $y = \arcsin 2^{|x|+x}$  міститься у проміжку

- а.  $[-\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}]$   
 б.  $[-\frac{\pi}{4}; 0]$   
 в.  $[0; \frac{\pi}{4}]$   
 г.  $[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}]$

256. Множиною значень функції  $y = x \cdot \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos^2 x}}$  є

- а. порожня множина  
 б. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $\pi n$ ,  $n \in \mathbf{Z}$   
 в. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $2\pi n$ ,  $n \in \mathbf{Z}$   
 г. інша відповідь

257. Найменше додатнє значення функції  $y = \sqrt{\lg \sin x} + x$  належить проміжку

- а.  $[0; 1]$   
 б.  $(1; \frac{3}{2}]$   
 в.  $(\frac{3}{2}; 2]$   
 г. інша відповідь

258. Найменше додатнє значення із області значень функції  $y = e^{\ln \frac{\cos x}{|\cos x|}}$  належить проміжку

- а.  $(1; e)$   
 б.  $(-0,5; 0,5)$   
 в.  $[1; 4]$   
 г. інша відповідь

259. Найбільше від'ємне значення функції  $y = \sqrt{2}x + \sqrt{\lg \cos 2\pi x}$  належить проміжку

- а.  $(-2; -1)$   
 б.  $(-1; -0,5)$   
 в.  $[-0,5; 0]$   
 г. інша відповідь

260. Найменше додатнє значення із множини значень функції  $y = x\sqrt{|\sin x|^{-1+1}}$  належить проміжку

- а.  $[3; 5)$   
 б.  $[0; 1]$   
 в.  $(1; \frac{3}{2}]$   
 г.  $(\frac{3}{2}; 2]$

261. Визначити найбільше значення функції  $y = \frac{\cos \frac{1}{x}}{4 \cos^2 \frac{1}{x} + 1}$ .

- а. 4
- б.  $\frac{1}{4}$
- в.  $\frac{1}{5}$
- г. 0

262. Знайти суму найбільшого і найменшого значень функції  $y = 4 \sin 2x - 2 \sin 4x$  на відрізку  $[0; \pi]$ .

- а.  $-3\sqrt{3}$
- б.  $-2\sqrt{3}$
- в.  $-\sqrt{3}$
- г. інша відповідь

263. Знайти суму найбільшого і найменшого значень функції  $y = 2 \cos x - \cos 2x$  на відрізку  $[0; \frac{\pi}{2}]$ .

- а. 1
- б. 2
- в. 1,5
- г. 2,5

264. Областю визначення функції  $y = \frac{\sqrt{x}}{1 - \frac{1}{x^2 - 2}}$  є множина всіх невід'ємних дійсних чисел, крім

- а. одного числа
- б. двох чисел
- в. трьох чисел
- г. чотирьох чисел

265. Знайти область визначення функції:  $y = \cos x \cdot \sqrt[4]{x - |x + 2|} + 2$ .

- а.  $(-2; +\infty)$
- б.  $(-\infty; 2)$
- в.  $(2; +\infty)$
- г. інша відповідь

266. Знайти область визначення функції:  $y = \log_{x-5} 2 + \arcsin(\log_2 \frac{x-3}{4})$ .

- а.  $[5; 7)$
- б.  $(5; 11]$
- в.  $(5; 6) \cup (6; 11)$
- г.  $(5; 6) \cup (6; 11]$

267. Знайти область визначення функції  $y = \frac{\lg x}{\arcsin(x-3)}$ .

- а.  $[2; 4]$
- б.  $[2; 3)$
- в.  $[2; 3) \cup (3; 4]$
- г.  $(1; 3)$

268. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{\sqrt{x}(-x^2 + |x^2 - 4| + 4)}$ .

- а.  $[0; +\infty)$
- б.  $(0; 1)$
- в.  $(0; 2)$
- г.  $(2; +\infty)$

269. Знайти область визначення функції  $y = \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{|\log_2(x-3)| - \log_2(x-3)}}$ .

- а.  $[2\pi n; \pi + 2\pi n], n \in \mathbf{Z}$ .
- б.  $(1; 4)$
- в.  $[\pi; 4)$
- г. інша відповідь

270. Областю визначення функції  $y = \ln \frac{\sin x}{|\sin x|}$  є

- а. множина точок, що належать проміжкам  $(\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n), n \in \mathbf{Z}$
- б. множина точок, що належать проміжкам  $(2\pi n; \pi + 2\pi n), n \in \mathbf{Z}$
- в. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $x = \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- г. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $x = 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$

271. Визначити проміжки зростання функції  $y = 6x^3 - 3|x - 1|$ .

- а.  $(-\infty; 1]$
- б.  $[-\frac{1}{\sqrt{6}}; +\infty)$
- в.  $[\frac{1}{\sqrt{6}}; +\infty)$
- г. інша відповідь

272. Яку найбільшу площу може мати прямокутник, дві вершини якого лежать на осі  $X$ , а дві інші - на графіку функції  $y = 8x - 7 - x^2$  у верхній півплощині?

- а. 20
- б.  $18\sqrt{2}$
- в.  $12\sqrt{3}$
- г. 12

273. В кулю радіуса  $R$  вписано правильну чотирикутну призму. Знайти відношення сторони основи до висоти призми, при якому бічна поверхня призми найбільша.

- а.  $3\sqrt{2}$
- б.  $3\sqrt{2} + 1$
- в.  $\sqrt{2}$
- г. інша відповідь

274. Кут при основі рівнобедреного трикутника дорівнює  $\alpha$ . При якому значенні  $\alpha$  відношення радіусів вписаного і описаного кіл є найбільшим?

- а.  $75^\circ$
- б.  $60^\circ$



- в.  $45^\circ$
- г.  $30^\circ$

275. Бічна сторона рівнобедреної трапеції дорівнює її меншій основі. Яким має бути кут при більшій основі, щоб площа трапеції була найбільшою?

- а.  $30^\circ$
- б.  $45^\circ$
- в.  $60^\circ$
- г.  $75^\circ$

276. Основа паралелограма дорівнює 16 см, а сума його діагоналей дорівнює 40 см. Знайти таке значення висоти паралелограма, проведеної до основи, при якому його площа найбільша.

- а. 4 см
- б. 8 см
- в. 12 см
- г. 16 см

277. Пункти  $A, B, C$  розташовані у вершинах рівностороннього трикутника зі сторонами 168 км. Із  $A$  в  $B$  починає рухатись автомобіль із швидкістю 30 км/год. Одночасно із  $B$  в  $C$  виїздить автомобіль із швидкістю 60 км/год. Через який час відстань між автомобілями буде найменшою?

- а. 2 год
- б. 3 год
- в. 3,5 год
- г. інша відповідь

278. Відкритий бак з квадратною основою повинен мати об'єм  $32 \text{ м}^3$ . За яких розмірів на його виготовлення піде найменше матеріалу? У відповіді записати суму довжин сторони основи і висоти.

- а. 5 м
- б. 6 м
- в. 7 м
- г. 8 м

279. Число 210 розкласти на три додатних доданки так, щоб два з них відносились як 1:4, а сума квадратів трьох доданків була найменшою. Визначити добуток цих доданків.

- а. 64000
- б. 176000
- в. 212500
- г. 171500

280. Визначити абсцису точки на кривій  $y = \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{5x}} + 3$ , відстань до якої від заданої точки  $A(0; 3)$  є найменшою.

- а. 1
- б. 1,6
- в. 2
- г. інша відповідь

281. Трикутник має найбільшу площу серед усіх трикутників з основою 12 см і сумою бічних сторін 20 см. Значення його висоти належить проміжку

- а. [6; 7)
- б. [7; 8)
- в. [8; 9)
- г. [9; 10)

282. Висота прямого кругового конуса найменшого об'єму, описаного навколо кулі радіуса  $R$ , належить проміжку

- а. [ $\sqrt{5R}$ ;  $\sqrt{10R}$ )
- б. [ $\sqrt{10R}$ ;  $\sqrt{20R}$ )
- в. [ $\sqrt{20R}$ ;  $\sqrt{40R}$ )
- г. [ $\sqrt{40R}$ ;  $\sqrt{80R}$ )

283. Найбільший можливий периметр прямокутника, вписаного в півколо радіуса  $R$ , дорівнює

- а.  $3\sqrt{3}R$
- б.  $2\sqrt{5}R$
- в.  $4\sqrt{3}R$
- г.  $4R$

284. Знайти радіус основи циліндра, що має при заданому об'ємі  $V$  найменшу повну поверхню.

- а.  $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$
- б.  $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$
- в.  $\sqrt[3]{\frac{V}{6\pi}}$
- г. інша відповідь

285. Висота циліндра з найбільшою площею бічної поверхні, який може бути вписаний в сферу радіуса  $R$ , належить проміжку

- а. [ $\frac{1}{3}R$ ;  $R$ )
- б. [ $R$ ;  $1,5R$ )
- в. [ $1,5R$ ;  $1,7R$ )
- г. [ $1,7R$ ;  $2R$ )

286. Твірна конуса дорівнює  $a$  см. Якому проміжку належить висота конуса з найбільшим об'ємом ?

- а. [ $0,3a$ ;  $0,4a$ )
- б. [ $0,4a$ ;  $0,5a$ )
- в. [ $0,5a$ ;  $0,6a$ )
- г. [ $0,6a$ ;  $0,7a$ )

287. Знайти найбільше ціле значення параметра  $a$ , при якому функція  $y = x^3 - ax^2 + 6x - 7$  зростає на всій числовій осі.

- а. 3
- б. 4

- в. 5
- г. 6

288. При якому значенні параметра  $a > 0$  параболи  $y = 3x^2 - 12x + 15$  і  $y = -2x^2 - 8ax + 1$  мають спільну дотичну, паралельну осі абсцис?

- а. 0
- б. 0,5
- в. 1
- г. 1,5

289. Знайти найменше ціле значення параметра  $a$ , при якому функція  $y = -ax^3 + 6x^2 - 5x + 3$  спадає на всій числовій осі.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

290. Визначити суму координат точки, яка лежить на прямій  $y = -7x + 2$ , якщо різниця квадратів абсциси і ординати точки є найбільшою.

- а. -12
- б. 6
- в. 12
- г. інша відповідь

291. Визначити найменше значення суми квадратів коренів рівняння  $x^2 - 2ax + 2a^2 - 6a + 8 = 0$ .

- а. 9
- б. 5
- в. 8
- г. 10

292. Написати рівняння дотичної до графіка функції  $y = 4x - x^2$ , яка разом з осями координат утворює рівнобедрений трикутник, найбільшої площі. Обчислити площу цього трикутника.

- а.  $19\frac{17}{32}$
- б. 18
- в.  $16\frac{15}{32}$
- г. 22,5

293. Скласти рівняння дотичної до графіка функції  $y = \frac{x^2+4}{x-2}$  в точці його перетину з віссю ординат.

- а.  $y = x - 2$
- б.  $y = -x - 2$
- в.  $y = -x + 1$
- г.  $y = -x + 2$

294. Площа фігури, обмеженої лініями  $y = x^2 - 2x + 2$ ,  $y = 2 + 4x - x^2$ , дорівнює

- а. 41
- б. 61

- в. 71  
г. інша відповідь

295. Площа фігури, обмеженої лініями  $y = x^2 - 2x + 1$ ,  $y = -1 + 3x - x^2$ , дорівнює

- а. 1, 125  
б. 3  
в. 1,5  
г. інша відповідь

296. Площа фігури, обмеженої лініями  $y = \sin x$ ,  $y = x(x - \pi)$ , дорівнює

- а.  $2 + \frac{\pi^3}{6}$   
б.  $1 + \frac{1}{6}\pi^3$   
в.  $2 - \frac{\pi^3}{6}$   
г.  $1 - \frac{1}{6}\pi^3$

297. Площа фігури, обмеженої лініями  $y = x^2 + 2x + 1$ ,  $y = -1 - 3x - x^2$ , дорівнює

- а.  $\frac{3}{4}$   
б.  $\frac{7}{12}$   
в. 1  
г. 1, 125

298. Обчислити інтеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \cos x dx$

- а. 0,5  
б. 0,25  
в.  $\frac{1}{3}$   
г. 1

299. Обчислити інтеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x dx$

- а. 0,5  
б.  $\frac{\pi}{2}$   
в.  $\frac{1}{3}$   
г.  $\frac{3\pi}{16}$

300. Для функції  $y = \left(\frac{\sin 2x - 2 \sin^2 x}{1 - \tan x}\right)^2$  знайдіть первісну, що проходить через точку  $(-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{4})$ .  
Ордината точки перетину цієї первісної з віссю ординат дорівнює

- а.  $\frac{\pi}{2}$   
б.  $-\frac{\pi}{2}$   
в. 1  
г. 0

301. Для функції  $y = \frac{3 \sin^2 x - 2 \cos 2x}{1 + \cos 2x}$  знайдіть первісну, що проходить через точку  $(\frac{\pi}{4}; 0)$ .  
Ордината точки перетину цієї первісної з віссю ординат дорівнює

- а.  $\pi$
- б. 0
- в. 1
- г. інша відповідь

302. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 8, \\ y = x. \end{cases}$

- а. (2; -2)
- б. (-2; 2)
- в. (2; 2); (-2; -2)
- г. (-2; -2)

303. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x - y = 4, \\ xy = 5. \end{cases}$

- а. (5; 1)
- б. (-1; -5)
- в. (5; -1)
- г. (5; 1); (-1; -5)

304. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} y + 5 = x^2, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$

- а. (0; 5)
- б. (0; 5); (-3; -4)
- в. (3; 4); (-3; -4)
- г. інша відповідь

305. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x = y^2 + 1, \\ xy = y^2 + y^3. \end{cases}$$

- а. 1
- б. 5
- в. 3
- г. 8

306. Знайти найбільше значення виразу  $xy$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^2 - 3y^3 = 6, \\ x^2 + 3y^3 = 12. \end{cases}$$

- а. 2
- б. 0
- в. 3
- г. -3

307. Знайти найбільше значення виразу  $x - 2y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2(xy + 2), \\ x + y = 6. \end{cases}$$

- а.  $-6$
- б.  $0$
- в.  $4$
- г.  $10$

308. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x^2 + x + y = 6, \\ y - x = 3. \end{cases}$

- а.  $(-3; 0)$
- б.  $(0; 3)$
- в.  $(-3; 0); (3; 0)$
- г.  $(-3; 0); (1; 4)$

309. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x^2 - 3y = -5, \\ 7x + 3y = 23. \end{cases}$

- а.  $(-9; 28\frac{2}{3}); (2; 3)$
- б.  $(-9; 25\frac{2}{3})$
- в.  $(2; 3)$
- г.  $(-9; 3)$

310. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 13, \\ x - y = 1. \end{cases}$

- а.  $(6; 7)$
- б.  $(-6; 7)$
- в.  $(-6; -7)$
- г. інша відповідь

311. Знайти найбільше значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} 2x^2 + xy = 40, \\ 3x - y = 10. \end{cases}$$

- а.  $14$
- б.  $9$
- в.  $-3$
- г.  $11$

312. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} xy = 16, \\ \frac{x}{y} = 4. \end{cases}$

- а.  $(-8; -2)$
- б.  $(-8; 2)$

в.  $(-8; -2); (8; 2)$

г.  $(-8; 2); (8; -2)$

313. Знайти значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь 
$$\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -7, \\ \frac{4}{x} + \frac{5}{y} = -14. \end{cases}$$

а. 0,5

б. 2,5

в. -1,5

г. -0,5

314. Знайти значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь 
$$\begin{cases} \frac{2}{x-y} + \frac{6}{x+y} = 1,1, \\ \frac{4}{x-y} - \frac{9}{x+y} = 0,1. \end{cases}$$

а. -1

б. 4

в. 1

г. 5

315. Знайти значення виразу  $17(x + y)$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь 
$$\begin{cases} 7x + 3y = 2, \\ x - 2y = -3, \\ 4x + 9y = 11. \end{cases}$$

а. 14

б. 21

в. 30

г. інша відповідь

316. Знайти значення виразу  $xy$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь 
$$\begin{cases} \frac{x-2}{y+2} = -1, \\ 3x^2 + 2y^2 = 20. \end{cases}$$

а. -2

б. -4

в. 3

г. 0

317. Знайти значення виразу  $2(x + y)$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \frac{1}{x+7y} = \frac{1}{2}, \\ \frac{1}{5x-y} = 1, \\ 3x - 19y = -4. \end{cases}$$

а. 1

б. -1

в. 5

г. -2

318. Знайти найбільше значення виразу  $x - 9y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x + y - 2\sqrt{xy} = 4, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

- а.  $-80$
- б.  $25$
- в.  $0$
- г.  $-10$

319. Знайти значення виразу  $x + 3y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} 2\sqrt[3]{x} + 3\sqrt[3]{y} = -1, \\ 2\sqrt[3]{x} - 3\sqrt[3]{y} = -7. \end{cases}$$

- а.  $-1$
- б.  $10$
- в.  $3$
- г.  $-5$

320. Знайти найбільше значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 7, \\ x + y = 25. \end{cases}$$

- а.  $-4$
- б.  $3$
- в.  $7$
- г.  $-1$

321. Знайти найбільше значення виразу  $5(y - x)$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} |x - 2y| = 2, \\ 3x - y = 1. \end{cases}$$

- а.  $-5$
- б.  $0$
- в.  $3$
- г. інша відповідь

322. Знайти довжину проміжку, який є розв'язком системи нерівностей

$$\begin{cases} \frac{2x+3}{3} - \frac{x+1}{2} \leq 2 - \frac{x-1}{6}, \\ 3 - x \leq 1. \end{cases}$$

- а.  $3$
- б.  $-2$
- в.  $5$
- г.  $1$

323. Знайти різницю найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} 2(x - 1) + 3(x + 1) \geq 4x - 3, \\ 3(x + 2) - 2(x - 1) \geq 2x + 2. \end{cases}$$



- а.  $-1$
- б.  $7$
- в.  $4$
- г. інша відповідь

324. Знайти різницю найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x-2) \leq 4x - 5, \\ 4(x-2) - 3(x+1) \leq 2x - 2. \end{cases}$$

- а.  $-9$
- б.  $3$
- в.  $0$
- г. інша відповідь

325. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} 2x + 10 < 1, 5x + 20, \\ 3x + 4 < 2x + 16. \end{cases}$

- а.  $-8$
- б.  $15$
- в.  $11$
- г.  $0$

326. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} 7x + 2 \geq 4x, \\ \frac{x}{2} - \frac{2-5x}{4} \leq \frac{1}{4}. \end{cases}$

- а.  $[-1; -\frac{2}{3})$
- б.  $[-\frac{2}{3}; \frac{3}{7}]$
- в.  $(\frac{3}{7}; \frac{5}{7}]$
- г.  $[\frac{4}{7}; \frac{5}{7}]$

327. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} \leq 1 - \frac{x+1}{6}, \\ 2 - x \leq 1. \end{cases}$

- а.  $[-1; 2]$
- б.  $[1; 2]$
- в.  $(-2; 2)$
- г.  $(-2; 1)$

328. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} \frac{x}{8} - \frac{5x-4}{12} < \frac{x-2}{6} - \frac{x+1}{3} - \frac{3x}{4} + 6 \\ x - \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3} > \frac{x-3}{4}. \end{cases}$

- а.  $(-\infty; 0)$
- б.  $(1; +\infty)$
- в.  $(-\infty; 7)$
- г.  $(-\infty; +\infty)$

329. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} 5x > x^2, \\ 25x^2 < 16. \end{cases}$

- а. 0
- б. -1
- в. 3
- г. інша відповідь

330. Знайти суму найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} x^2 - x - 20 \leq 0, \\ x - 4 < -4 - x. \end{cases}$$

- а. 2
- б. -5
- в. -3
- г. 4

331. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x(x+5) > 6, \\ 1 - \frac{x}{3} > 0, 1 - 0,25x. \end{cases}$

- а. -9
- б. 0
- в. 15
- г. 10

332. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x^2 + x - 6 \leq 0, \\ (x+2)(x-1) \geq 0. \end{cases}$

- а. 2
- б. -3
- в. 1
- г. 0

333. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x^2 - 9 \leq 0, \\ x(x+2) > 0. \end{cases}$

- а. 2
- б. -4
- в. 1
- г. 3

334. Знайти різницю найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} x^2 + 2x > 0, \\ -2 \leq x + 1 \leq 2. \end{cases}$$

- а. 2
- б. 4
- в. -1
- г. 0

335. Знайти різницю найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} \frac{6}{x} \geq 13, \\ \frac{5x}{6} + \frac{2-2x}{3} - \frac{13}{18} \geq 0. \end{cases}$$

- а.  $\frac{5}{39}$
- б.  $\frac{8}{39}$
- в.  $-\frac{2}{39}$
- г. 0

336. Знайти різницю найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} x^2 - 3x - 18 < 0, \\ \frac{x}{1-x} < 0. \end{cases}$$

- а. -2
- б. 1
- в. 7
- г. 11

337. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x+5} + \frac{1}{x-1} \geq 0, \\ \frac{1}{(x+5)^2} \geq \frac{2}{x+5}. \end{cases}$

- а. (-5; -4, 5)
- б. (-5, 5; -4, 5)
- в. (-5; -4)
- г. (-5, 5; -4)

338. Знайти суму всіх цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{7+x} \geq \frac{1}{6}, \\ (7+x)^2 < 36. \end{cases}$

- а. -17
- б. -20
- в. 5
- г. 25

339. Знайти суму найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} \frac{2x-14}{x^2-x-12} \leq 1, \\ 1,5 \leq x \leq 2,5. \end{cases}$$

- а. -0,5
- б. 0,5
- в. 2,5
- г. 3,5

340. Знайти суму цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x} \leq 1, \\ |x-1| < 2. \end{cases}$

- а. 3
- б. 0,5
- в. -2,5
- г. 5

341. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x-1} \leq 1, \\ |x| \leq 2. \end{cases}$

- а.  $[-2; 0)$
- б.  $[-2; 2]$
- в.  $(0; 1)$
- г. інша відповідь

342. Знайти  $x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} \sqrt{2x} + \sqrt[3]{3y} = 2, \\ \sqrt{8x} - \sqrt[3]{81y} = 4. \end{cases}$

- а.  $4\frac{1}{6}$
- б. 5
- в.  $\frac{10}{3}$
- г. інша відповідь

343. Знайти  $xу$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} \frac{1}{x} - y = 2,5, \\ \frac{2x}{x^2} + 3y = 7,5. \end{cases}$

- а.  $\frac{1}{6}$
- б.  $-\frac{1}{3}$
- в.  $\frac{1}{4}$
- г.  $\frac{1}{9}$

344. Знайти кількість розв'язків системи  $\begin{cases} |x - y| + 3|x + y| = 14, \\ 4|x - y| + |x + y| = 12. \end{cases}$

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

345. Знайти найбільше значення виразу  $2x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} \sqrt{(x+y)^2} = 1, \\ \sqrt{(x-y)^2} = 2. \end{cases}$

- а. 4
- б.  $\frac{3}{2}$
- в.  $\frac{5}{2}$
- г. 3

346. Знайти найменше значення виразу  $x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} (x+2)^2 + (y+2)^2 = 4, \\ (x-y)(x+y+4) = 2. \end{cases}$$

- а.  $-5 - \sqrt{3}$
- б.  $\frac{\sqrt{2}}{2} + 1$
- в. 0
- г.  $\frac{\sqrt{6}}{2} + 1$

347. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} \sqrt{x+3} + 2\sqrt{y-2} = 5, \\ 4\sqrt{x+3} - 3\sqrt{y-2} = -2. \end{cases}$

- а.  $(-2; 6)$
- б.  $(6; 3)$
- в.  $(13; \frac{9}{4})$
- г.  $(1; \frac{17}{4})$

348. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} (3-x)^2 \geq 2, \\ (x-4)^2 \leq 4. \end{cases}$

- а.  $[1; 5]$
- б.  $(-\infty; 0] \cup [8; +\infty)$
- в.  $[0; 1] \cup [5; 8]$
- г. інша відповідь

349. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{x+2} > 0, \\ \frac{x^2}{9} < 1. \end{cases}$

- а.  $(-3; -2) \cup (-2; 0) \cup (0; 3)$
- б.  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$
- в.  $(-2; -\frac{4}{5}) \cup (0; 3)$
- г.  $(-2; 0)$

350. Знайти суму найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} (x+3)(x+7) \leq 20x, \\ (x+4)(x+5) \geq 18x. \end{cases}$$

- а. 7
- б. 8
- в. 9
- г. 10

351. Знайти найбільше значення  $x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} (x-1)^2 + \sqrt{y} = 7, \\ 2(x-1)^2 - 3\sqrt{y} = -1. \end{cases}$$

- а. 5
- б. 6
- в. 8
- г. інша відповідь

352. Знайти значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь  $\begin{cases} xy^2 = -36, \\ x^2y = -48. \end{cases}$

- а. 6
- б. -7
- в. -3
- г. 1

353. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} 16x^2 + 3x - y^2 = x^4 + 8, \\ 3x - y^2 = 8. \end{cases}$$

- а. 6
- б. -2
- в. 4
- г. інша відповідь

354. Знайти значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} (x - 3)^4(y - 5)^5 = 1, \\ (x - 3)^5(y - 5)^4 = 1. \end{cases}$$

- а. 3
- б. 0
- в. -2
- г. 9

355. Знайти найбільше значення виразу  $y - x$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} (3x^2 - y - 11)(x - 2) = 0, \\ x^2 + 2y^2 = 6. \end{cases}$$

- а. -3
- б. 3
- в. -1
- г. 2

356. Знайти найбільше значення виразу  $xuz$ , де  $(x; y; z)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} xy = 12, \\ xz = 15, \\ yz = 20. \end{cases}$$

- а. -12
- б. 15
- в. 32
- г. інша відповідь

357. Знайти найбільше значення виразу  $x + 2y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x + y = 0, \\ 2x^2 + 2y^2 + x - 3y - 5 = 0. \end{cases}$$

- а. 2,5
- б. 0,5
- в. -1,5
- г. інша відповідь

358. Знайти найбільше значення виразу  $xuz$ , де  $(x; y; z)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x + y + z = 2, \\ 2x + 3y + z = 1, \\ x^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9. \end{cases}$$

- а. -3
- б. 0
- в. 4
- г. 2

359. Знайти значення виразу  $xу$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь  $\begin{cases} (2x - y)xy = 48, \\ (2x + y)xy = 80. \end{cases}$

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 12

360. Знайти найменше значення виразу  $x + 2y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} (x - 1)(y - 1) = 3, \\ (x + 2)(y + 2) = 24. \end{cases}$$

- а. 8
- б. -7
- в. 7
- г. 19

361. Знайти значення виразу  $\frac{x}{y}$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь  $\begin{cases} x^3 + xy^2 = 10, \\ y^3 + x^2y = 5. \end{cases}$

- а. -1
- б. 5
- в. 2
- г. 18

362. Знайти найбільше значення виразу  $2x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} y - 2x + 3 = 0, \\ |y| + x - 3 = 0. \end{cases}$$

- а. 17
- б. 5
- в. -9
- г. 2

363. Знайти найменше значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{13}{6}, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

- а. -1
- б. -3
- в. 1
- г. 8

364. Знайти найменше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} xy + 24 = \frac{x^3}{y}, \\ xy - 6 = \frac{y^3}{x}. \end{cases}$$

- а. -4
- б. 0
- в. 15
- г. -6

365. Знайти найбільше значення виразу  $2x + 3y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = 5\frac{1}{5}, \\ xy = 6. \end{cases}$$

- а. -10
- б. 7
- в. 14
- г. інша відповідь

366. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 3(x + y), \\ \frac{1}{4x-3y} = \frac{1}{7}. \end{cases}$$

- а. -3
- б. 13
- в. 8
- г. інша відповідь

367. Знайти значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \frac{12}{\sqrt{x-1}} + \frac{5}{\sqrt{y+\frac{1}{4}}} = 5, \\ \frac{8}{\sqrt{x-1}} + \frac{10}{\sqrt{y+\frac{1}{4}}} = 6. \end{cases}$$



- а. 17
- б. 29
- в. 11
- г. 34

368. Знайти значення виразу  $y - x$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt{16x^2 - 18xy - 17y^2} = -4x + 5, \\ x + y = -4. \end{cases}$$

- а. -2
- б. 14
- в. -10
- г. 7

369. Знайти найменше значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 3, \\ \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2} = 3. \end{cases}$$

- а. 0
- б. 7
- в. 9
- г. -1

370. При якому максимальному  $a$  система рівнянь  $\begin{cases} x + 7y = 2, \\ 3x + y = a, \\ 5x + 11y = a^2 + 3a, \end{cases}$  має розв'язок?

- а.  $-\frac{14}{5}$
- б.  $-\frac{2}{5}$
- в. 1
- г.  $\frac{1}{5}$

371. Знайти суму найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей  $-18 < x^4 - 9x^2 < 0$ .

- а. 1
- б. -1
- в. 3
- г. інша відповідь

372. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} (1 + x)^2 \geq 16, \\ (2x - 7)^2 < 9. \end{cases}$

- а.  $(3; 4]$
- б.  $[3; 5)$
- в.  $(3; 5)$
- г. інша відповідь

373. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x^2 - x - 2 \geq 0, \\ x^2 - x - 6 \leq 0. \end{cases}$

- а.  $-1$
- б.  $4$
- в.  $3$
- г. інша відповідь

374. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x^2 - 4 \leq 0, \\ x^2 + x > 0. \end{cases}$

- а.  $-2$
- б.  $-4$
- в.  $1$
- г. інша відповідь

375. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} x^2 + 2(x - 3)^2 \geq -13x + 20, \\ 2x^2 > 5x^2(x + 2). \end{cases}$

- а.  $(-\infty; -\frac{8}{5})$
- б.  $(-\frac{7}{5}; +\infty)$
- в.  $(-\infty; \frac{6}{5})$
- г.  $(-\frac{8}{5}; \frac{7}{5}]$

376. Знайти суму найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} x^2 - x \geq 0, \\ |x| < 2. \end{cases}$

- а.  $-1$
- б.  $1$
- в.  $2$
- г.  $0$

377. Знайти різницю найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} |x| \geq 1, \\ |x - 1| < 3. \end{cases}$

- а.  $-2$
- б.  $4$
- в.  $0$
- г.  $-3$

378. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} |3 + x| \leq 6, \\ |2x + 5| \geq 11. \end{cases}$

- а.  $-15$
- б.  $-9$
- в.  $-3$
- г.  $9$

379. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x - 4 \leq \frac{27}{x+2}, \\ x + 2 \leq \frac{27}{x-4}. \end{cases}$

- а.  $-4$
- б.  $8$
- в.  $6$
- г. інша відповідь

380. Знайти суму цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x} < 1, \\ \frac{x}{3} + \frac{4}{3} \geq \frac{4}{x}, \\ x^2 - 3x + 1 < 0. \end{cases}$

- а.  $0$
- б.  $-4$
- в.  $5$
- г. інша відповідь

381. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-3} \geq 0, \\ \frac{1}{(x+1)^2} \geq \frac{5}{x+1}. \end{cases}$

- а.  $-1$
- б.  $0$
- в.  $4$
- г. інша відповідь

382. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{3x-1}{2x+5} > 1, \\ \frac{1}{(x-6)^2} \geq 1. \end{cases}$

- а.  $7$
- б.  $1$
- в.  $-4$
- г.  $6$

383. Знайти найменший розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{6x^2-5x-1}{5x^2-2x-3} \leq 0, \\ \frac{6x^2+7x+1}{5x^2+8x+3} \geq 0. \end{cases}$

- а.  $-\frac{1}{3}$
- б.  $-\frac{1}{6}$
- в.  $\frac{2}{3}$
- г.  $\frac{5}{6}$

384. Знайти найбільший розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{5x}{x^2+4} \leq \frac{4}{x}, \\ \frac{1}{|3x+2|} < \frac{1}{11}. \end{cases}$

- а.  $4$
- б.  $0$

- в. 10  
г. інша відповідь

385. Знайти суму найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} \frac{1}{x} \geq -1, \\ |x+1| \leq 2. \end{cases}$$

- а. -1  
б. 4  
в. -2  
г. 13

386. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} -\frac{x^2-16}{18} - \frac{x}{3} \geq 0, \\ |x+2| > 1. \end{cases}$

- а. -8  
б. -1  
в. -2  
г. 8

387. Знайти різницю найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} \frac{x^2-4x}{x^2-4x+3} \geq 0, \\ \frac{x^2-3x}{x^2-3x+2} \leq 0. \end{cases}$$

- а. 1  
б. 2  
в. 3  
г. інша відповідь

388. Знайти суму цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{x^2+3x-28}{x+7} < -5, \\ |x+7| \leq 1. \end{cases}$

- а. -8  
б. -6  
в. -7  
г. інша відповідь

389. Знайти найменший розв'язок системи нерівностей  $0 < \sqrt{x+3} - x - 1 \leq 1.$

- а.  $\frac{\sqrt{5}-3}{2}$   
б.  $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$   
в.  $\frac{\sqrt{5}+3}{2}$   
г.  $\frac{-\sqrt{5}-3}{2}$

390. Знайти довжину проміжка, який є розв'язком системи нерівностей

$$\begin{cases} \sqrt{(x-6)(x-12)} \leq x-1, \\ \sqrt{10-x} \geq -\sqrt{10+x}. \end{cases}$$

- а.  $\frac{19}{12}$
- б.  $\frac{25}{12}$
- в.  $\frac{25}{16}$
- г. 0

391. Знайти найбільше значення  $x - y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} 3(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = 4\sqrt{xy}, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 10

392. Знайти найменше значення  $\frac{x}{y}$ , де  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 1, \\ x^2 + xy = 2. \end{cases}$

- а. 1
- б. 2
- в. -1
- г. -2

393. Обчислити  $x^3y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} (x-y)xy = 30, \\ (x+y)xy = 120. \end{cases}$

- а. 320
- б. 375
- в. 480
- г. 724

394. Знайти найменше значення  $x - y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} x^3 + y^3 = 28, \\ xy = 3. \end{cases}$

- а. 2
- б. 1
- в. -1
- г. -2

395. Знайти кількість розв'язків системи  $\begin{cases} \frac{12-y^2}{x} = 1, \\ x^2 = 12-y. \end{cases}$

- а. 0
- б. 1

- в. 2
- г. 4

396. Знайти найменше значення  $x + y$ , де  $x, y$  - такі числа, що четвірка чисел  $\sqrt{x+2}, \frac{3x}{2}, y, 5$  у вказаному порядку утворює арифметичну прогресію.

- а. 6
- б. 5
- в. 4
- г. інша відповідь

397. Знайти кількість цілих розв'язків системи 
$$\begin{cases} (x-1)^2(x^2-7x+10) > 0, \\ x^2+x-12 \leq 0. \end{cases}$$

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. інша відповідь

398. Знайти найбільше значення  $\frac{x}{y}$ , де  $(x, y)$  - розв'язок системи  $-2 \leq \frac{x-2y}{2x-y} + \frac{2x-y}{x-2y} \leq 2$ .

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

399. Знайти кількість цілих розв'язків системи 
$$\begin{cases} \frac{|x+2|-1}{x} \leq 0, \\ \sqrt{x+8}|x+4| > 0. \end{cases}$$

- а. 1
- б. 2
- в. 4
- г. інша відповідь

400. Знайти кількість цілих розв'язків системи  $\sqrt{2 - \frac{x^2}{100}} \leq \frac{x}{10} \leq \frac{10}{x}$ .

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

401. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^3 + x^3y^3 + y^3 = 17, \\ xy + x + y = 5. \end{cases}$$

- а. 2
- б. 3

- в. 1  
г. -4

402. Знайти найменше значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^3 + 4y = y^3 + 16x, \\ \frac{1+y^2}{1+x^2} = 5. \end{cases}$$

- а. -4  
б. -6  
в. 7  
г. 12

403. Знайти значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt{2x + y + 1} - \sqrt{x + y} = 1, \\ 3x + 2y = 4. \end{cases}$$

- а. 0  
б. -1  
в. 1  
г. 3

404. Знайти найбільше значення виразу  $y - x$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt[4]{1 + 5x} + \sqrt[4]{5 - y} = 3, \\ 5x - y = 11. \end{cases}$$

- а. -3  
б. 1  
в. 0  
г. інша відповідь

405. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} x^3y + y^3x = \frac{10}{9}(x + y)^2, \\ x^4y + y^4x = \frac{2}{3}(x + y)^3. \end{cases}$$

- а. -4  
б. 2  
в. 4  
г. 3

406. Знайти значення виразу  $x - y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + 5x - 6} = y, \\ \sqrt{y^2 + 5y - 6} = x. \end{cases}$$

- а. 0  
б. -2  
в. 22  
г. інша відповідь

407. Знайти значення виразу  $x + 4y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} x\sqrt{x} + 12y\sqrt{x} = 28, \\ 8y\sqrt{y} + 6x\sqrt{y} = 36. \end{cases}$$

- а. 13
- б. -7
- в. 9
- г. інша відповідь

408. Знайти значення виразу  $y - x$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} 5x + 3\sqrt{xy} + 4y = 12, \\ 3x + 2\sqrt{xy} + 3y = 8. \end{cases}$$

- а. -2
- б. 9
- в. -4
- г. інша відповідь

409. Знайти найменше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} |x - 3| = 3\sqrt{y + 2}, \\ |y + 2| = 3\sqrt{x - 3}. \end{cases}$$

- а. 0
- б. 1
- в. -5
- г. 7

410. Знайти значення виразу  $\frac{y}{x}$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь  $\begin{cases} x + 4\sqrt{y} = 28, \\ y - 4\sqrt{x} = 28. \end{cases}$

- а. 4
- б. 36
- в. -4
- г. 9

411. Знайти найменше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи рівнянь

$$\begin{cases} 3x + 4y + 4\sqrt{3x + 4y} = 5, \\ \sqrt{x + 5} + \sqrt{y + 3} = 4. \end{cases}$$

- а. -8
- б. 0
- в. 1
- г. -3

412. Знайти значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} \sqrt{x + \sqrt{y}} - \sqrt{x - \sqrt{y}} = 1, \\ \sqrt{x^2 - y} + \sqrt{x^2 + y} = 1. \end{cases}$$



- а.  $-9$
- б.  $-5$
- в.  $1$
- г.  $-6$

413. При яких  $a$  система рівнянь  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2(1 + a), \\ (x + y)^2 = 14, \end{cases}$  має рівно два розв'язки?

- а.  $2, 5$
- б.  $1, 5$
- в.  $-0, 5$
- г. інша відповідь

414. При яких  $a$  система рівнянь  $\begin{cases} |x| + |y| = 1, \\ x^2 + y^2 = a, \end{cases}$  має дійсні розв'язки?

- а.  $a > 1$
- б.  $a < 0, 5$
- в.  $a > 0$
- г.  $0, 5 \leq a \leq 1$

415. При яких  $a, b$  система рівнянь  $\begin{cases} xyz + z = a, \\ xyz^2 + z = b, \\ x^2 + y^2 + z^2 = 4, \end{cases}$  має єдиний розв'язок?

- а.  $a = -2, b = 1$
- б.  $a = b = -2$
- в.  $a = 1, b = -2$
- г.  $a = b = 1$

416. Розв'язати систему нерівностей  $\begin{cases} x^2|x^2 - 25| \leq 9(x^2 - 25), \\ x(x - 6) \geq x - 6. \end{cases}$

- а.  $5$
- б.  $10$
- в.  $-4$
- г. інша відповідь

417. Знайти суму найбільшого і найменшого цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} |x - 3| > |x + 2|, \\ x + 6 > 0. \end{cases}$$

- а.  $2$
- б.  $-5$
- в.  $-1$
- г. інша відповідь

418. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} x^3 - 10x^2 + 27x - 18 > 0, \\ x^3 - 11x^2 + 38x - 40 \leq 0. \end{cases}$

- а. 4
- б. -1
- в. 1
- г. 2

419. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{1}{x^2} \geq \frac{1}{(3x-2)^2}, \\ \frac{-x-1}{(7+x)^2} \geq \frac{7+x}{(-x-1)^2}. \end{cases}$

- а. -7
- б. -4
- в. 0
- г. 2

420. Знайти найменший натуральний розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{|x+2|}{3} - \frac{x-21}{5} \leq 5|x|, \\ \frac{1}{(x^2-5x+4)^3} \geq 0. \end{cases}$

- а. 5
- б. 4
- в. -11
- г. 42

421. Знайти суму всіх цілих розв'язків системи нерівностей  $\begin{cases} \sqrt{4x-7} < x, \\ \sqrt{x+5} + \sqrt{5-x} > 4. \end{cases}$

- а. -2
- б. 5
- в. 4
- г. 2

422. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 2x + 6y - 1 \\ |x - 1| = 6 - y. \end{cases}$$

- а. 4
- б. -6
- в. 0
- г. 7

423. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , де  $(x; y)$  - розв'язки системи

$$\begin{cases} |x - 1| \leq |y - 1|, \\ x^2 + y^2 = 2x + 2y. \end{cases}$$

- а. 1
- б. 4
- в. -3
- г. -5

424. Знайти суму найбільшого і найменшого розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} \sqrt[3]{-64 + 3x} < x - 4, \\ \sqrt{3x - 19} - \sqrt{x - 4} \geq \sqrt{2x - 15}. \end{cases}$$

- а.  $\frac{27}{2}$   
 б.  $\frac{35}{2}$   
 в.  $\frac{25}{2}$   
 г. інша відповідь

425. Знайти суму всіх цілих розв'язків системи нерівностей

$$\begin{cases} 4\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} \geq 12, \\ (x^2 - 8x + 12)\sqrt{-x^2 + 2x + 15} \leq 0. \end{cases}$$

- а. 3  
 б. 5  
 в. 10  
 г. інша відповідь

426. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $\begin{cases} \sqrt[3]{x} + 4\sqrt[6]{x} \geq \frac{11}{2}, \\ \frac{\sqrt{4x-1}}{5x-1} \leq \frac{\sqrt{4x-1}}{8-x}. \end{cases}$

- а. 4  
 б. 2  
 в. 7  
 г. 0

427. Знайти цілі розв'язки системи нерівностей  $\begin{cases} \frac{x+3}{x+4}\sqrt{28-9x-4x^2} \geq 0, \\ \frac{4-3x}{2x-1} + 11\sqrt{\frac{3x-4}{2x-1}} > 24. \end{cases}$

- а. 32; 33  
 б. 41; 42  
 в. -38; -37  
 г. інша відповідь

428. При яких  $\alpha$  система нерівностей  $-9 < \frac{3x^2 + \alpha x - 6}{x^2 - x + 1} < 6$  виконується для всіх дійсних  $x$ ?

- а. (-1; 0)  
 б. (-3; 6)  
 в. (0; 1)  
 г. (1; 2)

429. При якому максимальному  $a$  система нерівностей  $\begin{cases} \frac{a^2x+2a}{ax+a^2-2} \geq 0, \\ ax+a > \frac{5}{4}, \end{cases}$  не має дійсних розв'язків?

- а. 0  
 б. 1, 5

- в. 2, 5  
г. інша відповідь

430. Знайти найменше значення виразу  $|x - y|$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} x^2 + xy + x - y - 2 = 0, \\ 4x^2 - 7xy + 2y^2 - 5x + 3y + 3 = 0. \end{cases}$$

- а.  $\sqrt{2}$   
б. 1  
в. 0  
г. 4

431. При яких значеннях параметра  $a$  система  $\begin{cases} x^2 + y^2 = a(x + y), \\ xy = x + y \end{cases}$  має більш, ніж один розв'язок?

- а.  $[-2; 2]$   
б.  $(-2; 2)$   
в.  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$   
г. інша відповідь

432. Знайти найбільше значення виразу  $x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} x - y\sqrt{x^2 - y^2} = \sqrt{1 - x^2 + y^2}, \\ y - x\sqrt{x^2 - y^2} = \frac{1}{2}\sqrt{1 - x^2 + y^2}. \end{cases}$$

- а.  $3\sqrt{3} + \frac{1}{2}$   
б.  $3 + \frac{3}{2}\sqrt{3}$   
в.  $4 + \sqrt{3}$   
г.  $\sqrt{3}$

433. Знайти найбільше значення виразу  $2x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} x - y = 7 - \frac{12}{x}, \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$$

- а. 5  
б. 4  
в. 3  
г. 2

434. Знайти кількість розв'язків системи  $\begin{cases} z^4 + 4y^2 = 8y, \\ (2z^2 - x)(x + 3) = 5x + 16, \\ x + 2y = 0. \end{cases}$

- а. 1  
б. 2  
в. 4  
г. 6

435. Знайти найменше значення  $a$ , при якому система  $\begin{cases} x = y^2 - 2y, \\ x^2 + y^2 + a^2 = 2y + 2ax. \end{cases}$  має розв'язки.

- а.  $-1$
- б.  $0$
- в.  $2$
- г. інша відповідь

436. Знайти найменше значення виразу  $x + y$ , якщо  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} xy^2 - 18 = 2y^2 - 3x, \\ 3xy - 24 = 6y - 5x. \end{cases}$

- а.  $6$
- б.  $4$
- в.  $0$
- г. інша відповідь

437. При яких значеннях параметра  $a$  система  $\begin{cases} x - a = 2\sqrt{y}, \\ y^2 - x^2 + 2x + 8y + 15 = 0 \end{cases}$  має розв'язки?

- а.  $[4; +\infty)$
- б.  $[3; 4]$
- в.  $(-\infty; -3]$
- г.  $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$

438. Визначити кількість розв'язків системи  $\begin{cases} 5(x^4 + y^4) = 41(x^2 + y^2), \\ x^2 + y^2 + xy = 13. \end{cases}$

- а.  $0$
- б.  $1$
- в.  $2$
- г.  $4$

439. Знайти найменше значення виразу  $2x - y$ , де  $(x, y)$  - розв'язок системи  $\begin{cases} (x^2 - x + 1)(y^2 - y + 1) = 3, \\ (x + 1)(y + 1) = 6. \end{cases}$

- а.  $-2$
- б.  $-1$
- в.  $0$
- г.  $2$

440. Знайти кількість розв'язків системи  $\begin{cases} \sqrt{y} - 4 + x = \frac{\sqrt{x+y} + \sqrt{x+y-9} + 2}{\sqrt{y-x+4}}, \\ 9 + (y - 5)^2 = x + y. \end{cases}$

- а.  $0$
- б.  $1$

- в. 2
- г. 3

441. Знайти найбільше значення виразу  $x + y + z$ , де  $(x, y, z)$  - розв'язок системи

$$\begin{cases} 1 + \sqrt{y-1} = \frac{1}{y^2} - (x+z)^2, \\ x^2 + y^2 = 2y. \end{cases}$$

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 5

442. При яких  $x$  існує вираз  $\sqrt{\sin^2 x - 1}$ ?

- а.  $x \in \mathbf{R}$
- б.  $x \in \emptyset$
- в.  $x = \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- г.  $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$

443. При яких  $x$  існує вираз  $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x$ ?

- а.  $x \in \mathbf{R}$
- б. при всіх, крім  $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- в. при всіх, крім  $x = \frac{\pi}{2} n, n \in \mathbf{Z}$
- г. при всіх, крім  $x = \pi n, n \in \mathbf{Z}$

444. Розв'язати рівняння  $\sin^2 x - \cos^2 x = 0$ .

- а.  $\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- в.  $\frac{\pi}{4} n, n \in \mathbf{Z}$
- г. інша відповідь

445. Розв'язати рівняння  $\frac{\sin x}{1+\cos x} = 0$ .

- а.  $\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- б. 0
- в.  $2\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- г. інша відповідь

446. Розв'язати рівняння  $\frac{\cos x}{1+\sin x} = 0$ .

- а.  $\pm \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- в.  $-\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- г.  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n$

447. Розв'язати нерівність  $\sin^2 x \geq 1$ .

- а.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 б.  $\emptyset$   
 в.  $x \in \mathbf{R}$   
 г.  $x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbf{Z}$

448. Розв'язати нерівність  $\cos^2 x \leq 0$ .

- а.  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 в.  $\emptyset$   
 г.  $x \in [\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbf{Z}$

449. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} \sin x = \frac{1}{2}, \\ \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}. \end{cases}$

- а.  $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 б.  $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 в.  $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 г.  $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$

450. Розв'язати систему  $\begin{cases} \operatorname{tg} x = 1, \\ \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}. \end{cases}$

- а.  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 б.  $45^\circ$   
 в.  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$   
 г.  $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$

451. Обчислити інтеграл  $\int \frac{dx}{\sqrt[n]{x}}$

- а.  $\frac{n}{n-1} \sqrt[n]{x^{n-1}} + C$   
 б.  $\frac{n-1}{n} \sqrt[n]{x^{n-1}} + C$   
 в.  $\frac{n+1}{n} \sqrt[n]{x^n} + C$   
 г.  $\frac{n}{n-1} \sqrt[n]{x^n} + C$

452. Обчислити інтеграл  $\int \frac{(\arcsin x)^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$

- а.  $\frac{(\arcsin x)^3}{3} + C$   
 б.  $\frac{(\arcsin x)^2}{2} + C$   
 в.  $-\frac{(\arcsin x)^3}{3} + C$   
 г.  $2\arcsin x + C$

453. Обчислити інтеграл  $\int_2^6 \sqrt{x-2} dx$

- а.  $\frac{16}{3}$
- б.  $\frac{8}{3}$
- в.  $-\frac{16}{3}$
- г. 16

454. Знайти площу, обмежену параболою  $y = 4x - x^2$  і віссю абсцис:

- а.  $s = \frac{32}{3}$
- б.  $s = \frac{32}{5}$
- в.  $s = 32$
- г.  $s = \frac{31}{3}$

455. Написати рівняння дотичної до графіка  $y = \sqrt{x}$  у точці  $A(4, 2)$ :

- а.  $x - 4y + 4 = 0$
- б.  $x + 4y + 4 = 0$
- в.  $x - 4y - 4 = 0$
- г.  $-x - 4y + 4 = 0$

456. Канонічне рівняння еліпса записують у вигляді

- а.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
- б.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$
- в.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
- г.  $y^2 = 2px$

457. Канонічне рівняння гіперболи записують у вигляді

- а.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
- б.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$
- в.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
- г.  $y^2 = 2px$

458. Канонічне рівняння параболи записують у вигляді

- а.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
- б.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$
- в.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
- г.  $y^2 = 2px$

459. При яких значеннях  $\alpha$  і  $\beta$  вектори  $a(2; -1; \alpha)$  та  $b(\beta; 3; -2)$  будуть колінеарними?



- а.  $\alpha = -\frac{2}{3}, \beta = 6$
- б.  $\alpha = \frac{2}{3}, \beta = -6$
- в.  $\alpha = -6, \beta = \frac{2}{3}$
- г.  $\alpha = 6, \beta = -\frac{2}{3}$

460. Скласти рівняння дотичної до графіка функції  $y = 0,5x^2 - 0,5x + 1$  в точці з абсцисою  $x_0 = 8$ .

- а.  $y = 7,5x - 31$
- б.  $y = 7,5x + 89$
- в.  $y = 7,5x$
- г.  $y = 7,5x + 2$

461. Написати рівняння прямої, що проходить через точки  $A(-1; 3)$  та  $B(4; 5)$ :

- а.  $x + y - 2 = 0$
- б.  $x + y - 9 = 0$
- в.  $2x - 5y + 17 = 0$
- г.  $2x - 3y + 7 = 0$

462. Знайти косинус кута між векторами  $\vec{AB}$  і  $\vec{AC}$ , де  $A(3; -6; 9)$ ,  $B(0; -3; 6)$ ,  $C(9; -12; 15)$ :

- а. 1
- б. 0,5
- в. -1
- г. 0

463. Знайти точку  $K$ , симетричну до точки  $P(1; -2; 3)$  відносно площини  $YOZ$ :

- а.  $(-1; -2; 3)$
- б.  $(1; 2; 3)$
- в.  $(1; -2; -3)$
- г.  $(-1; 2; -3)$

464. Відстань між точками  $A(2; 4)$  та  $B(5; 8)$  не перевищує

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г.  $+\infty$

465. Загальне рівняння прямої на площині - це рівняння виду  $Ax + By + C = 0$ , де

- а.  $A, B, C$  - довільні сталі, такі, що  $|A| + |B| \neq 0$
- б.  $A, B, C$  - довільні сталі
- в.  $A, B, C$  - довільні сталі, такі, що  $|A| + |B| + |C| \neq 0$
- г.  $A, B, C$  - довільні сталі, такі, що  $C \neq 0$

466. Точка  $A(2; 4)$  щодо кола  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$  розташована

- а. всередині кола
- б. поза колом
- в. на колі
- г. в центрі кола

467. Точка  $P(1; 0; 6)$  розташована відносно площини  $x + 6y + 4z - 25 = 0$

- а. вище від неї
- б. нижче від неї
- в. належить цій площині
- г. інша відповідь

468. Якщо  $\vec{a}(x_1; y_1; z_1)$ ,  $\vec{b}(x_2; y_2; z_2)$ , то скалярний добуток цих векторів можна обчислити за формулою

- а.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1 + y_1 + z_1)(x_2 + y_2 + z_2)$
- б.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 y_1 z_1 + x_2 y_2 z_2$
- в.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$
- г.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1 + x_2)(y_1 + y_2)(z_1 + z_2)$

469. У загальному рівнянні  $Ax + By + C = 0$  прямої на площині  $(A; B)$  - це

- а. координати напрямного вектора прямої
- б. координати точки, через яку проходить пряма
- в. величини відрізків, які відтинає пряма на осях координат
- г. координати перпендикулярного (нормального) вектора

470. Яка з наступних ліній має єдину вісь симетрії?

- а. гіпербола
- б. парабола
- в. коло
- г. еліпс

471. Яка з наступних ліній не має фокусів?

- а. гіпербола
- б. парабола
- в. пряма
- г. еліпс

472. Яка з наступних ліній є обмеженою?

- а. гіпербола
- б. парабола
- в. пряма
- г. еліпс

473. Яка з наступних ліній має більше, ніж дві осі симетрії?

- а. гіпербола
- б. парабола
- в. коло
- г. еліпс

474. Прямі  $y = k_1 x + b_1$  та  $y = k_2 x + b_2$  перпендикулярні, якщо

- а.  $k_1 k_2 = 1$
- б.  $k_1 k_2 = -1$
- в.  $k_1 = k_2$
- г.  $k_1 = -k_2$

475. Вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  колінеарні тоді і тільки тоді, коли

- а.  $\vec{a} + \vec{b} = 0$
- б.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$
- в.  $\vec{a} - \vec{b} = 0$
- г.  $\vec{a} \times \vec{b} = 0$

476. Скалярним добутком двох векторів називається

- а. добуток їх довжин на синус кута між ними
- б. добуток їх довжин
- в. добуток їх довжин на косинус кута між ними
- г. косинус кута між ними

477. Рівняння прямої на площині, яка проходить через дві точки  $M_1(x_1, y_1)$  та  $M_2(x_2, y_2)$ , має такий вигляд:

- а.  $(x - x_1)(x_2 - x_1) = (y - y_1)(y_2 - y_1)$
- б.  $(x - x_1)(x_2 - x_1) + (y - y_1)(y_2 - y_1) = 0$
- в.  $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$
- г.  $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = 0$

478. Рівняння площини у відрізках на осях -- це рівняння вигляду

- а.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 0$
- б.  $Ax + By + Cz = D$
- в.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$
- г.  $ax + by + cz = 1$

479. Площу трикутника з вершинами у точках  $M_1(x_1, y_1)$ ,  $M_2(x_2, y_2)$  та  $M_3(x_3, y_3)$  обчислюють за формулою

- а.  $S = \frac{1}{2} \left| \begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix} \right|$
- б.  $S = \left| \begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix} \right|$
- в.  $S = \frac{1}{2} \left| \begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix} \right|$
- г.  $S = \frac{1}{2} |(x_2 - x_1)(y_2 - y_1) + (x_3 - x_1)(y_3 - y_1)|$

480. Стандартну відстань між точками  $A(x_1, y_1, z_1)$  та  $B(x_2, y_2, z_2)$  обчислюють за формулою

- а.  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| + |z_1 - z_2|$   
 б.  $|x_1 - x_2 + y_1 - y_2 + z_1 - z_2|$   
 в.  $|x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2|$   
 г.  $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$

481. Прямі  $y = k_1x + b_1$  та  $y = k_2x + b_2$  паралельні, якщо

- а.  $k_1k_2 = 1$   
 б.  $k_1k_2 = -1$   
 в.  $k_1 = k_2$   
 г.  $k_1 = -k_2$

482. Ортогональні вектори — це вектори, які утворюють кут

- а.  $45^\circ$   
 б.  $90^\circ$   
 в.  $30^\circ$   
 г.  $0^\circ$

483. Колінеарні вектори — це вектори, які утворюють кут

- а.  $90^\circ$   
 б.  $60^\circ$   
 в.  $0^\circ$  або  $180^\circ$   
 г.  $120^\circ$

484. Стандартну відстань між точками  $A(x_1, y_1)$  та  $B(x_2, y_2)$  на площині обчислюють за формулою

- а.  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$   
 б.  $|x_1 - y_1| + |x_2 - y_2|$   
 в.  $\sqrt{|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|}$   
 г.  $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

485. Прямі в просторі, які мають напрямні вектори  $\vec{s}_1 = (m_1, n_1, p_1)$  та  $\vec{s}_2 = (m_2, n_2, p_2)$ , паралельні, якщо

- а.  $m_1m_2 + n_1n_2 + p_1p_2 = 0$   
 б.  $m_1m_2 + n_1n_2 + p_1p_2 \neq 0$   
 в.  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$   
 г.  $m_1m_2 = n_1n_2 = p_1p_2$

486. Прямі в просторі, які мають напрямні вектори  $\vec{s}_1 = (m_1, n_1, p_1)$  та  $\vec{s}_2 = (m_2, n_2, p_2)$ , перпендикулярні, якщо

- а.  $m_1m_2 + n_1n_2 + p_1p_2 = 0$   
 б.  $m_1m_2 + n_1n_2 + p_1p_2 \neq 0$

в.  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$

г.  $m_1 m_2 = n_1 n_2 = p_1 p_2$

487. Площина, рівняння якої  $ax + by + cz = 0$  ( $abc \neq 0$ ),

- а. паралельна тільки до осі  $Ox$
- б. паралельна тільки до осі  $Oy$
- в. паралельна тільки до осі  $Oz$
- г. проходить через початок координат

488. Орт - це вектор, довжина якого дорівнює

- а. 1
- б. 0
- в.  $\sqrt{n}$ , де  $n$  - вимірність простору
- г.  $n$ , де  $n$  - вимірність простору

489. Радіус кола  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$  дорівнює

- а. 2
- б. 1
- в. 3
- г. 9

490. Скалярний добуток векторів  $\vec{a} = (2; 5)$  та  $\vec{b} = (2; 3)$  дорівнює

- а. 12
- б. 19
- в. 4
- г. 15

491. Серединою відрізка з кінцями у точках  $A(0; 4)$  та  $B(-2; 2)$  є точка

- а.  $M(2; 2)$
- б.  $M(-2; 6)$
- в.  $M(-1; 3)$
- г.  $M(-2; -2)$

492. Яка з точок належить площині  $2x + y + z - 4 = 0$ ?

- а.  $(2; 2; -2)$
- б.  $(-2; 6; 0)$
- в.  $(-1; 3; 1)$
- г.  $(0; 2; -2)$

493. Точка  $M$  ділить відрізок  $AB$  у відношенні 2:1. У якому відношенні ділить ця точка відрізок  $BA$ ?

- а. у тому ж
- б. 1:2
- в. 1:3
- г. 3:1

494. Як називають задачу про відшукання екстремуму цільової функції на заданій допустимій області?
- а. оптимальна задача
  - б. оптимістична задача
  - в. оптимізаційна задача
  - г. інша відповідь
495. Нова ціна товару складає 90% попередньої ціни. Скільки потрібно заплатити грошей за ту ж кількість товару, за яку раніше платили 400 грн?
- а. 90 грн
  - б. 360 грн
  - в. 310 грн
  - г. 40 грн
496. За два дні туристи пройшли 50 км. За другий день вони пройшли на 6 км більше, ніж за перший. Яку відстань пройшли туристи за перший день?
- а. 28 км
  - б. 22 км
  - в. 24 км
  - г. 26 км
497. З пункту А в протилежних напрямках виїхали два автомобілі зі швидкостями 60 км/год і 80 км/год. Якою буде відстань між автомобілями через 2 год після виїзду?
- а. 140 км
  - б. 70 км
  - в. 40 км
  - г. інша відповідь
498. Яка собівартість продукції, якщо її продали з прибутком 15% за 483 гривні?
- а. 435 грн
  - б. 468 грн
  - в. 420 грн
  - г. 433 грн
499. В ощадну касу покладено гроші під 10% річного прибутку. Через рік сума вкладу дорівнювала 99 грн. Який початковий вклад?
- а. 89 грн
  - б. 80 грн
  - в. 99 грн
  - г. інша відповідь
500. Оплата за квартиру складала 40 грн на місяць. Вона виросла на 30%. Визначити нову оплату за квартиру.
- а. 42 грн
  - б. 28 грн
  - в. 56 грн
  - г. 52 грн
501. У скільки разів збільшилась вартість товару, якщо вона виросла на 50%?
- а. в 2 рази
  - б. в 2,5 рази

- в. в 1,5 рази
- г. в 0,5 рази

502. Скільки грамів солі міститься в її вісімнадцятипроцентному розчині масою 2 кг?

- а. 900 г
- б. 360 г
- в. 0,9 г
- г. 0,36 г

503. Якщо з 225 кг руди одержано 34,2 кг міді, то яким є процентний вміст міді в руді?

- а. 15,2%
- б. 76,95%
- в. 34,2%
- г. 17,1%

504. Обчислити :  $\left(\frac{\sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}\right)^2 + \left(\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha}\right)^2 - 1$ .

- а. 0
- б. 1
- в. -1
- г. 2

505. Обчислити :  $\frac{\sin 4\alpha}{2 \sin 2\alpha \cos 2\alpha}$ .

- а. 2
- б. 1/2
- в. 1
- г. інша відповідь

506. Обчислити :  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ$ .

- а. 1
- б. 1/2
- в. 1/4
- г. 3/2

507. Обчислити:  $\left(\frac{3}{2} - \sin \frac{\pi}{6}\right)^5$ .

- а. 32
- б. 0
- в. 1
- г.  $\frac{1}{2}$

508. Через яку з точок проходить графік функції  $y = \log_2 x$ ?

- а. (1; 3)
- б. (4; 2)
- в. (2; 0)
- г. (1; 2)

509. Через яку з точок проходить графік функції  $y = \sin 2x$ ?

- а.  $(\pi; -1)$
- б.  $(\frac{\pi}{2}; 1)$
- в.  $(0; 1)$
- г.  $(0; 0)$

510. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{x - 4}$ .

- а.  $[4; \infty)$
- б.  $(-\infty; -2]$
- в.  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
- г. інша відповідь

511. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{3 - x}$ .

- а.  $(-\infty; -3]$
- б.  $[-3; 3]$
- в.  $(-3; 3)$
- г. інша відповідь

512. Областю визначення функції  $y = \frac{1}{\sin x}$  є множина всіх дійсних чисел, крім

- а.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$
- б.  $\pi + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- в.  $2\pi n, n \in \mathbf{Z}$
- г. інша відповідь

513. Знайти множину значень функції  $y = x^2 + 2$ .

- а.  $(2; +\infty)$
- б.  $[0; +\infty)$
- в.  $\mathbf{R}$
- г.  $[2; +\infty)$

514. Обчислити значення похідної від функції  $y = xe^x$  в точці  $x = 1$ .

- а.  $e$
- б.  $-e$
- в.  $3e$
- г. інша відповідь

515. Обчислити значення похідної від функції  $y = \sin 2x + 2$  в точці  $x = \frac{\pi}{2}$ .

- а. -1
- б. -2
- в. 2
- г. 1

516. Обчислити значення похідної від функції  $y = x + \ln x$  в точці  $x = \frac{1}{2}$ .



- а. 0,5
- б. 2
- в. 2,5
- г. інша відповідь

517. Обчислити значення похідної від функції  $y = \operatorname{tg}x$  в точці  $x = 0$ .

- а. 1
- б. 2
- в. 0
- г.  $\pi$

518. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 8x + 2y = 36, \\ 4x - y = 14. \end{cases}$$

- а. (4; 2)
- б. (2; -4)
- в. (4; -2)
- г. (2; 4)

519. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11, \\ 2x - 3y = 3. \end{cases}$$

- а. (1; 4)
- б. (3; 4)
- в. (4; 3)
- г. (3; 1)

520. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 5x - 4y = -7, \\ 3x + 7y = 24. \end{cases}$$

- а. (2; 1)
- б. (1; 4)
- в. (1; 3)
- г. (3; 2)

521. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} x + y = 0,9, \\ 2x + y = 1,4. \end{cases}$$

- а. (1; 0, 2)
- б. (0, 5; 0, 4)
- в. (0, 4; 0, 5)
- г.  $\emptyset$

522. Площина  $\alpha$  перпендикулярна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  перпендикулярна до площини  $\gamma$ . Яке взаємне розміщення площини  $\alpha$  і  $\gamma$ ?

- а. паралельні
- б. збігаються
- в. перетинаються
- г. паралельні або збігаються

523. Пряма  $a$  перпендикулярна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  перпендикулярна до площини  $\varphi$ . Яке взаємне розміщення прямої  $a$  і площини  $\varphi$ ?
- а. паралельні
  - б. перпендикулярні
  - в. пряма лежить в площині
  - г. пряма лежить у площині чи паралельна до неї
524. Дано три різні площини  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\varphi$ . Відомо, що  $\alpha$  перпендикулярна до  $\beta$ , а  $\beta$  перпендикулярна до  $\varphi$ . Яке взаємне розміщення площин  $\alpha$  і  $\varphi$ ?
- а. перпендикулярні
  - б. паралельні
  - в. перетинаються
  - г. можливі всі згадані випадки
525. Різні прямі  $a$  і  $b$  перпендикулярні до площини  $\alpha$ . Яке взаємне розміщення цих прямих?
- а. паралельні
  - б. перпендикулярні
  - в. перетинаються
  - г. мимобіжні
526. Пряма  $l$  одночасно лежить у площинах  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\gamma$ . Двогранні кути між площинами  $\alpha$  і  $\beta$  та між площинами  $\beta$  і  $\gamma$  рівні  $45^\circ$ . Яке взаємне розміщення площин  $\alpha$  і  $\gamma$ ?
- а. паралельні
  - б. перпендикулярні
  - в. паралельні або збігаються
  - г. перпендикулярні або збігаються
527. Яким є найменший можливий кут між двома прямими, які лежать у двох перпендикулярних площинах?
- а.  $0^\circ$
  - б.  $30^\circ$
  - в.  $45^\circ$
  - г.  $90^\circ$
528. Різні трикутники  $ABC$  і  $BCD$  у просторі є правильними. Як розташовані прямі  $AD$  і  $BC$ ?
- а. збігаються
  - б. паралельні
  - в. перпендикулярні
  - г. паралельні або збігаються
529. Як розташована діагональ грані куба відносно протилежної його грані?
- а. паралельна до неї
  - б. лежить на ній
  - в. перпендикулярна до неї
  - г. нахилена під гострим кутом
530. Висота, опущена з вершини трикутної піраміди, потрапляє у одну з вершин основи. Як найточніше описати форму цієї піраміди :

- а. одне з бічних ребер перпендикулярне до основи
- б. одна з бічних граней перпендикулярна до основи
- в. одне з бічних ребер і одна з бічних граней перпендикулярні до основи
- г. одне з бічних ребер і дві з бічних граней перпендикулярні до основи

531. На поверхні кулі розташовано дві точки  $A$  і  $B$ , відстань між якими рівна до радіуса кулі. Під яким кутом відрізок  $AB$  видно з центра кулі?

- а.  $30^\circ$
- б.  $45^\circ$
- в.  $90^\circ$
- г. інша відповідь

532. На поверхні кулі розташовано дві точки  $A$  і  $B$ , відстань між якими рівна до діаметра кулі. Під яким кутом відрізок  $AB$  видно з центра кулі?

- а.  $30^\circ$
- б.  $45^\circ$
- в.  $90^\circ$
- г.  $180^\circ$

533. Паралелепіпед можна вписати в кулю. Яке твердження найбільш повно і правильно описує його форму :

- а. він є прямим
- б. він є прямокутним
- в. він є кубом
- г. в його основі лежить квадрат

534. З точки  $A$  поза кулею з центром  $O$  провели дотичну до кулі. Відстань від  $A$  до точки дотику :

- а. менша від відстані  $OA$
- б. рівна до відстані  $OA$
- в. більша від відстані  $OA$
- г. може бути і більша, і менша від відстані  $OA$

535. Три грані трикутної піраміди є правильними трикутниками. Що можна сказати про четверту грань?

- а. вона теж є правильним трикутником
- б. вона може бути і гострокутним, і прямокутним трикутником
- в. такої піраміди не існує
- г. інша відповідь

536. Площини  $\alpha$  і  $\beta$  перетинаються по прямої  $c$ . У площині  $\alpha$  проведено пряму  $a$ , яка паралельна до прямої  $c$ . Яке взаємне розміщення прямої  $a$  і площини  $\beta$ ?

- а. пряма  $a$  перетинає площину  $\beta$
- б. пряма  $a$  лежить в площині  $\beta$
- в. пряма  $a$  паралельна до площини  $\beta$
- г. неможливо з'ясувати

537. Трикутники  $ABC$  і  $ABD$  лежать у різних площинах. Точки  $M$  і  $N$  - середини сторін  $AC$  і  $BC$  трикутника  $ABC$ . Яке взаємне розміщення прямої  $MN$  і площини трикутника  $ABD$ ?

- а. пряма  $MN$  паралельна до площини  $ABD$
- б. пряма  $MN$  перетинає площину  $ABD$
- в. пряма  $MN$  паралельна до площини  $ABD$  або перетинає її
- г. пряма  $MN$  лежить у площині  $ABD$

538. Пряма  $a$  паралельна до площини  $\alpha$ . Скільки всього різних прямих, які мимобіжні з прямою  $a$ , проходить через точку, взяту в площині  $\alpha$ ?

- а. жодної
- б. одна
- в. безліч
- г. жодної або безліч

539. Три вершини паралелограма лежать у площині  $\alpha$ . Як розміщена четверта вершина паралелограма відносно площини  $\alpha$ ?

- а. лежить у площині
- б. не лежить у площині
- в. неможливо з'ясувати
- г. три вершини паралелограма не можуть лежати в одній площині

540. Діагональ і сторона трапеції паралельні до площини  $\alpha$ . Як розміщені площина  $\alpha$  і площина, в якій лежить трапеція?

- а. перетинаються
- б. паралельні
- в. збігаються
- г. мимобіжні

541. Сторона  $AB$  паралелограма  $ABCD$  лежить на площині  $\alpha$ , а сторона  $CD$  не лежить на ній. Як розміщена пряма  $CD$  відносно площини  $\alpha$ ?

- а. лежить на площині
- б. паралельна до площини
- в. перпендикулярна до площини
- г. інша відповідь

542. Прямокутник  $ABCD$  і трапеція  $ADMN$  ( $AD$  - основа трапеції) не лежать в одній площині. Як розміщені прямі  $MN$  і  $BC$ ?

- а. мимобіжні
- б. паралельні
- в. перетинаються
- г. збігаються

543. Прямі  $a$ ,  $b$  і  $c$  попарно перетинаються в трьох різних точках. Скільки різних площин можна провести через ці прямі?

- а. одну
- б. дві
- в. три
- г. жодної

544. Дано дві прямі  $a$  і  $b$ , що перетинаються. Через точку  $A$ , яка лежить на прямій  $a$ , проведена пряма  $c$  паралельно до прямої  $b$ . Скільки різних площин можна провести через прямі  $a$  і  $c$ ?
- а. одну
  - б. дві
  - в. нескінченну кількість
  - г. жодної
545. Яке з поданих розширень є розширенням текстового файла?
- а. odt
  - б. xlsx
  - в. mp4
  - г. wav
546. Яке із вказаних розширень є розширенням текстового файла?
- а. txt
  - б. xls
  - в. exe
  - г. rar
547. Яка комбінація клавіш за замовчуванням виділяє весь текст в текстовому документі?
- а. Ctrl+A
  - б. Ctrl+C
  - в. Ctrl+V
  - г. Shift+A
548. Яка комбінація клавіш за замовчуванням вставляє у документ вміст буфера?
- а. Ctrl+V
  - б. Ctrl+C
  - в. Ctrl+A
  - г. Shift+A
549. Для набору великих букв використовуються клавіші...
- а. Shift та CapsLock
  - б. Ctrl та Shift
  - в. Ctrl та CapsLock
  - г. Shift та Alt
550. Який параметр належить до параметрів форматування символів в текстовому документі?
- а. розмір
  - б. абзацний відступ
  - в. міжрядковий інтервал
  - г. номер сторінки
551. Вкажіть параметр форматування абзаців текстових документів.
- а. міжрядковий інтервал
  - б. виноски
  - в. колонтитул
  - г. номер сторінки
552. Який параметр належить до параметрів форматування абзаців текстових документів?

- а. вирівнювання
- б. примітка
- в. колонтитул
- г. номер сторінки

553. Інформація, яка подається внизу/вгорі сторінки і повторюється на кожній сторінці текстового документа, називається...

- а. колонтитул
- б. виноска
- в. примітка
- г. перехресне посилання

554. Вкажіть параметр форматування абзацу текстового документа:

- а. вирівнювання тексту по ширині
- б. номер сторінки
- в. колонтитул
- г. розмір заголовку

555. Використання стилів в текстовому документі належить до...

- а. логічної розмітки документа
- б. фізичної розмітки документа
- в. необхідної розмітки документа
- г. властивостей тексту

556. Яка із вказаних функцій не належить до стандарту редагування текстових документів?

- а. автоматична нумерація сторінок
- б. введення алфавітно-цифрової інформації
- в. видалення і вставка символів
- г. видалення і вставка рядків

557. Яка із поданих функцій не належать до стандарту редагування текстових документів ?

- а. форматування абзаців
- б. введення алфавітно-цифрової інформації
- в. видалення і вставка символів
- г. переміщення по набраному тексту

558. Яка із вказаних функцій належить до стандарту редагування текстових документів?

- а. введення алфавітно-цифрової інформації
- б. форматування абзаців
- в. автоматична нумерація сторінок
- г. створення колонтитулів

559. Яка із вказаних функцій належить до стандарту редагування текстових документів ?

- а. видалення і вставка символів
- б. форматування сторінок
- в. вставка рисунків
- г. створення таблиць

560. Яка з поданих функцій належить до стандарту редагування текстових документів?

- а. введення алфавітно-цифрової інформації
- б. створення виносок

- в. форматування абзаців
- г. вставка рисунків

561. Який символ належить до спеціальних символів текстових документів?

- а. м'який перенос
- б. дефіс
- в. пропуск
- г. усі перелічені

562. Вкажіть символ, який належить до спеціальних символів текстових документів.

- а. нерозривний пропуск
- б. дефіс
- в. пропуск
- г. усі перелічені

563. Програми, що створюють текстові файли без елементів форматування, називають...

- а. текстовими редакторами
- б. текстовими процесорами
- в. текстовими базами даних
- г. немає вірної відповіді

564. Програми, які дозволяють формувати текст, вставляти в документ графіку та інші об'єкти, що не відносяться до класичного поняття "текст", називають...

- а. текстовими процесорами
- б. текстовими редакторами
- в. текстовими базами даних
- г. немає вірної відповіді

565. Текстові редактори, які створюють документи в режимі редагування в тому ж вигляді, в якому ці документи будуть надруковані, називають...

- а. WYSIWYG-редактори
- б. переглядачі
- в. транслятори
- г. немає вірної відповіді

566. Файли якого формату відкриють довільні текстові редактори/процесори?

- а. txt
- б. doc
- в. pdf
- г. dox

567. Клавіша ENTER при наборі текстових документів використовується для...

- а. створення нового абзацу
- б. переходу на новий рядок
- в. переходу на нову сторінку
- г. створення нового розділу

568. Як називається перелік назв структурних частин текстового документа?

- а. зміст
- б. стиль

- в. бібліографія
- г. список

569. Яка команда поміщає виділений фрагмент текстового документу в буфер без його видалення?

- а. скопіювати
- б. вставити
- в. вирізати
- г. замінити

570. Яка команда видаляє виділений фрагмент текстового документу з поміщенням його в буфер?

- а. вирізати
- б. скопіювати
- в. вставити
- г. замінити

571. Які з вказаних параметрів належать до параметрів сторінки текстового документа?

- а. поля, орієнтація
- б. гарнітура, розмір
- в. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- г. стиль, шаблон

572. Які з вказаних параметрів належать до параметрів шрифту текстового документа?

- а. гарнітура, розмір
- б. поля, орієнтація
- в. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- г. стиль, шаблон

573. Які з вказаних параметрів належать до параметрів абзацу текстового документа?

- а. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- б. поля, орієнтація
- в. гарнітура, розмір
- г. стиль, шаблон

574. Щоб зберегти текстовий файл у певному форматі, потрібно задати...

- а. формат файлу
- б. зміст документа
- в. нумерацію сторінок
- г. бібліографію

575. Виконання операції копіювання частини тексту стає можливим після....

- а. виділення частини тексту
- б. збереження файлу
- в. копіювання файлу
- г. задання параметрів тексту

576. Виконання операції видалення частини тексту стає можливим після....

- а. виділення частини тексту
- б. збереження файлу



- в. копіювання файлу
- г. задання параметрів тексту

577. Колонтитул - це...

- а. інформація, яка подається внизу/вгорі сторінки і повторюється на кожній сторінці документа
- б. заголовок частини документа
- в. довідкова інформація, яка подається внизу сторінки або в кінці документа
- г. всі відповіді вірні

578. Виноска - це...

- а. довідкова інформація, яка подається внизу сторінки або в кінці документа
- б. заголовок частини документа
- в. інформація, яка подається внизу/вгорі сторінки і повторюється на кожній сторінці документа
- г. всі відповіді вірні

579. Міжрядковий інтервал, відступ в першому рядку, вирівнювання - це параметри...

- а. абзацу
- б. символа
- в. сторінки
- г. документа

580. Редагування тексту - це процес...

- а. внесення змін у наявний текст
- б. збереження тексту у файл
- в. передачі тексту по мережі
- г. знищення непотрібних файлів

581. Які об'єкти використовуються для швидкого переходу по документу?

- а. гіперпосилання
- б. елементи Word Art
- в. формули
- г. таблиці

582. Для швидкого переходу по документу створюють...

- а. закладки
- б. елементи Word Art
- в. формули
- г. таблиці

583. Які з вказаних параметрів належать до параметрів абзацу?

- а. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- б. поля, орієнтація
- в. гарнітура, розмір
- г. стиль, шаблон

584. Яка з нумерацій відповідає багаторівневому списку текстового документа?

- а. 1, 1.1, 1.1.1, ...
- б. 1, 2, 3, ...

- в. а), б), в), ....  
г. вірної відповіді немає
585. Для швидкого переходу на початок текстового документа використовують ...
- а. комбінацію клавіш CTRL+HOME
  - б. клавішу HOME
  - в. клавішу PgDn
  - г. комбінацію клавіш SHIFT+1
586. Для швидкого переходу на кінець текстового документа використовують ...
- а. комбінацію клавіш CTRL+END
  - б. клавішу END
  - в. клавішу PgUp
  - г. комбінацію клавіш SHIFT+0
587. Як впливає зміна масштабу зображення документа на екрані на його розміри при роздруці?
- а. ніяк
  - б. залежить від масштабу
  - в. залежить від параметрів документа
  - г. змінює масштаб друку
588. Параметри "книжкова, альбомна орієнтація" належать до параметрів:
- а. сторінки
  - б. тексту
  - в. абзацу
  - г. символу
589. Фрагмент тексту, який закінчується натисканням клавіші ENTER, називається...
- а. абзац
  - б. речення
  - в. блок
  - г. стиль
590. Гарнітура, кегль (розмір), колір - це параметри...
- а. символу
  - б. абзацу
  - в. сторінки
  - г. документа
591. Набір параметрів форматування, який має унікальне ім'я і використовується для швидкої зміни форматування тексту, називається...
- а. стиль
  - б. об'єкт
  - в. примітка
  - г. властивість документа
592. Вкажіть, яка кількість закладок аркушів за замовчуванням відображається в MS Excel.
- а. 6
  - б. 2
  - в. 5
  - г. 3

593. Робоча книга MS Excel складається з...
- а. аркушів
  - б. файлів
  - в. документів
  - г. папок
594. Перетин стовпців і рядків в документах MS Excel називається...
- а. полем
  - б. листом
  - в. коміркою
  - г. розв'язком
595. Заголовки рядків електронних таблиць MS Excel позначаються...
- а. латинськими літерами
  - б. кирилицею
  - в. натуральними числами
  - г. арабськими цифрами
596. Електронна книга MS Excel складається з...
- а. файлів
  - б. аркушів
  - в. закладок
  - г. папок
597. Для виокремлення (виділення) несуміжних елементів тексту чи електронних таблиць використовують клавішу...
- а. Alt
  - б. Enter
  - в. Ctrl
  - г. F4
598. Як позначаються рядки в електронних таблицях?
- а. 1, 2, 3, ...
  - б. A1, B1, C4
  - в. A, B, C, ...
  - г. A1 : C6
599. Вкажіть розширення файлу, створеного в MS Excel.
- а. doc
  - б. xls
  - в. txt
  - г. exe
600. Яка комірка електронної таблиці називається активною?
- а. комірка, в якій введено текст
  - б. комірка, в якій введено формулу
  - в. комірка, в якій знаходиться табличний курсор
  - г. комірка, в якій введено число
601. Файл MS Excel називають...

- а. листом
- б. аркушем
- в. презентацією
- г. робочою книгою

602. Якщо замість результатів в комірці електронної книги MS Excel отримали #ЗНАЧ! це означає, що...

- а. число не поміщається в комірці
- б. користувач намагається виконати недопустиму операцію
- в. текст не поміщається в комірці
- г. неправильна адреса клітини

603. Яким символом відокремлюють аргументи у функціях MS Excel?

- а. : (двокрапка)
- б. ; (крапка з комою)
- в. . (крапка)
- г. , (кома)

604. Перед введенням формули в комірку MS Excel необхідно...

- а. ввести знак=
- б. ввести знак !
- в. натиснути клавішу Ctrl
- г. натиснути клавішу Enter

605. Який результат поверне функція MS Excel SUM(5;3;1)?

- а. 2
- б. 9
- в. 3
- г. 0

606. Який результат поверне функція MS Excel AVERAGE(5;15;10)?

- а. 15
- б. 10
- в. 3
- г. 5

607. Який результат поверне функція MS Excel MIN(15;20;MAX(5;2;1))?

- а. 15
- б. 5
- в. 20
- г. 1

608. Який результат поверне функція MS Excel SUM(15;20;MAX(5;2;1))?

- а. 15
- б. 40
- в. 20
- г. 100

609. Який результат поверне функція MS Excel SUM(5;15;10)\*MIN(10;40)?

- а. 0
- б. 300

- в. 80
- г. 140

610. Який результат поверне функція MS Excel  $AVERAGE(MAX(8;1);MIN(4;16))$ ?

- а. 1
- б. 6
- в. 16
- г. 12

611. Який результат поверне функція MS Excel  $AVERAGE(15;MAX(20;25);MIN(2;16))$ ?

- а. 25
- б. 14
- в. 16
- г. 20

612. Який результат поверне функція MS Excel  $IF(<;206;SUM(2;8);MAX(2;8))$ ?

- а. 2
- б. 8
- в. 0
- г. формула невірна

613. Який результат поверне функція MS Excel  $IF(<;6;3*4;8/2)$ ?

- а. 4
- б. 12
- в. 0
- г. формула невірна

614. Який результат поверне функція MS Excel  $IF(13=13;SUM(2;8;5);MAX(6;8))$ ?

- а. 8
- б. 15
- в. 1
- г. формула невірна

615. Який результат поверне функція MS Excel  $IF(<;6;IF(2<8;5;11);MAX(1;15))$ ?

- а. 8
- б. 5
- в. 2
- г. формула невірна

616. Який результат поверне функція MS Excel  $IF(8<6;IF(2<8;5;1);MAX(2;10))$ ?

- а. 12
- б. 10
- в. 2
- г. формула невірна

617. Який результат поверне функція MS Excel  $OR(8>6;7>5;8=8)$ ?

- а. FALSE
- б. TRUE
- в. 1
- г. формула невірна

618. До якої категорії відносяться функції MS Excel AVERAGE, MIN, MAX, SUM?

- а. математичні
- б. статистичні
- в. логічні
- г. текстові

619. До якої категорії відносяться функції MS Excel SIN, COS, LN?

- а. математичні
- б. статистичні
- в. логічні
- г. текстові

620. До якої категорії відносяться функції MS Excel DAY(), DATE()?

- а. для роботи з датами
- б. статистичні
- в. логічні
- г. математичні

621. До якої категорії відносяться функції MS Excel IF, OR, AND?

- а. для роботи з датами
- б. статистичні
- в. логічні
- г. математичні

622. Що таке кругова діаграма MS Excel?

- а. діаграма, яка відображає один виокремлений рядок чи стовпець числових даних з таблиці
- б. графік одної чи декількох функцій заданих таблично, якщо значення аргументів функцій є рівновіддаленими
- в. графік з довільними значеннями аргумента
- г. діаграма, яка показує числові дані з таблиці у вигляді вертикальних стовпчиків

623. Що таке гістограма (стовпцева діаграма) MS Excel?

- а. діаграма, яка відображає один виокремлений рядок чи стовпець числових даних з таблиці
- б. графік одної чи декількох функцій заданих таблично, якщо значення аргументів функцій є рівновіддаленими
- в. графік з довільними значеннями аргумента
- г. діаграма, яка показує числові дані з таблиці у вигляді вертикальних стовпчиків

624. Якого типу даних немає в MS Excel?

- а. випадковий
- б. числовий
- в. текстовий
- г. формула

625. Посилання A2 на комірку електронної книги MS Excel є...

- а. відносним
- б. абсолютним
- в. частково відносним
- г. залежить від вмісту комірки A2

626. Посилання A\$2 на комірку електронної книги MS Excel є...

- а. відносним
  - б. частково абсолютним
  - в. абсолютним
  - г. невірним
627. Посилання  $\$B\$4$  на комірку електронної книги MS Excel є...
- а. абсолютним
  - б. відносним
  - в. частково абсолютним
  - г. неповним
628. Вкажіть вірне посилання в MS Excel на комірку B2 аркуша з іменем Дата:
- а. Дата!B2
  - б. Дата:B2
  - в. Дата\$B2
  - г. Дата.B2
629. Введення формули в комірку електронної книги MS Excel починається з...
- а. знака=
  - б. стандартної функції
  - в. знака !
  - г. одного зі знаків  $>$  або  $<$
630. Вкажіть вірно записаний діапазон комірок електронної книги MS Excel з A1 до B4.
- а. A1:B4
  - б. mas(A1,B4)
  - в. A1!B4
  - г. A1-B4
631. Вкажіть результат виконання функції MS Excel  $IF(1>3;2;5)$ .
- а. 5
  - б. 2
  - в. функція задана невірно
  - г. TRUE
632. Вкажіть результат виконання функції MS Excel  $IF(5>3;1;7)$ .
- а. 1
  - б. 7
  - в. функція задана невірно
  - г. TRUE
633. Вкажіть вірно записану функцію MS Excel:
- а.  $IF(1>3;1;7)$ :
  - б.  $IF(5>=3,1,7)$ :
  - в.  $IF(5>3,1,7)$ :
  - г. жодна з функцій не записана вірно
634. Вкажіть назву функцію MS Excel, яка підраховує кількість комірок, що задовольняють певний критерій:
- а. COUNTIF
  - б. IF

- в. SUMIF
- г. COUNT

635. Вкажіть назву функції MS Excel, яка підраховує суму комірок, що задовольняють певний критерій:

- а. COUNTIF
- б. SUM
- в. SUMIF
- г. COUNT

636. Вкажіть результат виконання функції  $OR(1 > 2; 2 > 1)$ .

- а. TRUE
- б. FALSE
- в. 0
- г. функція записана невірно

637. Яким буде результат виконання функції MS Excel  $AND(1 > 2; 2 > 1)$ ?

- а. FALSE
- б. TRUE
- в. 1
- г. функція записана невірно

638. Вкажіть, при заданні критерію для фільтрування якого типу даних MS Excel можна використовувати символи ? та \*

- а. текстових
- б. усіх
- в. числових
- г. дата/час

639. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію YEAR( )?

- а. дата
- б. текст
- в. число
- г. усі відповіді вірні

640. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію MONTH( )?

- а. дата
- б. текст
- в. число
- г. усі відповіді вірні

641. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію LEN( )?

- а. текст
- б. дата
- в. число
- г. загальний

642. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію EXP( )?

- а. числовий
- б. текстовий



- в. дата/час
- г. до усіх перелічених

643. Який знак використовують в MS Excel для задання абсолютної адреси?

- а. \$ (знак долара)
- б. ! (знак оклику)
- в. ; (крапка з комою)
- г. . (крапка)

644. Який знак використовують для розділення параметрів (аргументів) функцій в MS Excel?

- а. \$ (знак долара)
- б. ! (знак оклику)
- в. ; (крапка з комою)
- г. . (крапка)

645. Який знак служить для задання діапазону комірок в MS Excel?

- а. , (кома)
- б. . (крапка)
- в. : (двокрапка)
- г. ; (крапка з комою)

646. Який символ служить для позначення десяткової крапки в MS Excel?

- а. , (кома)
- б. . (крапка)
- в. : (двокрапка)
- г. ; (крапка з комою)

647. Символ \* при заданні критерію для фільтрування даних в MS Excel означає...

- а. довільну послідовність символів
- б. будь-який символ
- в. будь-яку функцію
- г. немає вірної відповіді

648. Символ ? при заданні критерію для фільтрування даних в MS Excel означає...

- а. довільну послідовність символів
- б. будь-який символ
- в. будь-яку функцію
- г. немає вірної відповіді

649. Вкажіть абсолютне посилання на комірку A1 в електронній таблиці MS Excel:

- а. \$A\$100
- б. \$A100
- в. *abs*(A100)
- г. A1

650. Результатом якої з вказаних функцій MS Excel може бути значення FALSE/TRUE?

- а. И / AND
- б. COS
- в. ЛЕВСИМВ / LEFT
- г. ГОД / YEAR

651. Результатом якої із вказаних функцій MS Excel може бути значення FALSE/TRUE?

- а. OR
- б. PI
- в. LEN
- г. MONTH

652. Як у формулі MS Excel вірно записати умову  $x \neq 2$ ?

- а.  $x <> 2$
- б.  $x > 2$  И  $x < 2$
- в.  $x!2$
- г. вірної відповіді немає

653. Як у формулі MS Excel вірно записати умову  $z \neq 10$ ?

- а.  $z \neq 10$
- б.  $z > 10$  И  $z < 10$
- в. NOT( $z=10$ )
- г. вірної відповіді немає

654. Яка операція дозволяє відбирати в MS Excel дані за певним критерієм?

- а. фільтрування
- б. сортування
- в. перевірка правопису
- г. перевірка введення

655. Які логічні операції виконуються для об'єднання кількох критеріїв пошуку при заданні користувацького фільтра в MS Excel?

- а. OR, AND
- б. IF
- в. NOT
- г. SIN

656. Документи табличного процесора називаються...

- а. книгами
- б. аркушами
- в. комірками
- г. базами даних

657. Які типи посилань в MS Excel автоматично змінюються при копіюванні формули в іншу комірку?

- а. відносні
- б. абсолютні
- в. адреси ніколи не змінюються
- г. адреси завжди змінюються

658. Які типи посилань в MS Excel є незмінними при копіюванні формули в іншу комірку?

- а. відносні
- б. абсолютні
- в. адреси ніколи не змінюються
- г. адреси завжди змінюються

659. Після введення формули в комірку електронної книги MS Excel потрібно натиснути...
- Enter
  - Shift
  - Ctrl
  - Alt
660. Який тип діаграми MS Excel потрібно вибрати для побудови графіка функції  $y = x^2$ ?
- точкова
  - гістограма
  - кругова
  - поверхня
661. Який тип діаграми MS Excel потрібно вибрати для побудови графіка функції  $z = x^2 + y^2$ ?
- точкова
  - гістограма
  - кругова
  - поверхня
662. Який з поданих символів не входить в групу арифметичних операторів?
- ,
  - +
  - /
  - \*
663. Вказання адреси комірки у формулі MS Excel називається...
- посилання
  - оператор
  - критерій
  - функція
664. Яке з посилань в MS Excel є абсолютним?
- \$C22
  - C\$22
  - C22
  - немає вірної відповіді
665. Яке з посилань в MS Excel є відносним?
- \$C22
  - C\$22
  - \$C\$22
  - немає вірної відповіді
666. Впорядкування значень діапазону комірок в певному порядку називають...
- сортуванням
  - фільтруванням
  - форматуванням
  - групуванням
667. Яке із поданих посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?

- a. A\$6
- б. A6
- в. \$A\$6
- г. немає вірної відповіді

668. Яке з вказаних посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?

- a. \$B9
- б. B9
- в. \$B\$9
- г. немає вірної відповіді

669. Яким буде посилання \$B\$77, використане у формулі в комірці C2 в MS Excel після копіювання формули в комірку C20?

- a. \$B\$77
- б. B78
- в. C77
- г. немає вірної відповіді

670. Де можна побачити формулу, результат обчислень якої відображається у вибраній комірці MS Excel?

- a. в рядку формул
- б. в меню
- в. в самій комірці
- г. у вікні "Формат комірки"

671. Для вводу і редагування формул MS Excel використовується рядок...

- a. формул
- б. меню
- в. стану
- г. заголовку

672. Який символ використовується в MS Excel для позначення степеня числа?

- a. ^
- б. \$
- в. &
- г. /

673. Яка формула MS Excel виведе суму комірок з B1 по B10?

- a. SUM(B1:B10)
- б. SUMIF(B1:B10)
- в. SUM(B1,B10)
- г. COUNT(B1,B10)

674. Яка формула MS Excel обчислює суму комірок з B1 по B10?

- a. немає вірної відповіді
- б. SUMIF(B1:B10)
- в. SUM(B1,B10)
- г. COUNT(B1,B10)

675. Який знак використовують для посилання на ім'я аркуша MS Excel?

- а. \$ (знак долара)
- б. ! (знак оклику)
- в. ; (крапка з комою)
- г. . (крапка)

676. Вкажіть спосіб створення таблиць в СКБД Access:

- а. режим таблиці
- б. режим звіту
- в. режим форми
- г. режим заготовки

677. Який існує спосіб створення таблиць в СКБД Access?

- а. режим конструктора
- б. режим вставки
- в. режим зміни
- г. режим заготовки

678. Вкажіть спосіб створення таблиць в СКБД Access.

- а. режим майстра
- б. режим вставки
- в. режим заміни
- г. режим запитань

679. Оберіть можливий тип даних в СКБД Access:

- а. текстовий
- б. безтипний
- в. простий
- г. складний

680. Виберіть можливий тип даних в СКБД Access:

- а. числовий
- б. дійсний
- в. умовний
- г. безумовний

681. Вкажіть можливий тип даних в СКБД Access:

- а. дата-час
- б. часовий
- в. формульний
- г. годинний

682. Який з поданих об'єктів служить для зручного введення інформації в базу даних?

- а. форма
- б. поле
- в. дані
- г. зміст

683. Зв'язки між реляційними таблицями можуть визначатися відношенням...

- а. всі-до-одного
- б. всі-до-всіх

- в. один-до-всіх
- г. один-за-одного

684. Яким відношенням можуть визначатися зв'язки між реляційними таблицями?

- а. один-до-одного
- б. всі-до-всіх
- в. один-до-всіх
- г. один-за-одного

685. Вкажіть, який із запропонованих виразів можна встановити за замовчуванням для поля числового типу:

- а. 1
- б. так
- в. ні
- г. менше за нуль

686. Який з поданих виразів можна встановити за замовчуванням для поля числового типу?

- а. 9999
- б. yes
- в. більше за нуль
- г. так

687. Вкажіть вірно записану умову на значення поля числового типу:

- а.  $>0$
- б. дорівнює 10
- в. більше за 0
- г. більше за десять

688. Задані значення поля числового типу. Вкажіть, в якому з випадків це поле можна задати ключовим:

- а. 600, 100, 200, 300, 400, 500
- б. 100, 200, 300, 400, 500, 500
- в. 200, 300, 100, 200, 500, 300
- г. 0, 300, 100, 10, 500, 300

689. Чи можуть повторюватися значення різних записів у ключовому полі?

- а. ні
- б. так
- в. так, якщо значення числові
- г. так, якщо значення текстові

690. Задані значення поля числового типу. Вкажіть, в якому випадку це поле можна задати ключовим:

- а. 0, 10, 10, 20, 0
- б. 100, 200, 100, 50, 100
- в. 0, 300, 100, 10, 500, 300
- г. в жодному з поданих випадків

691. Вкажіть спосіб створення форми в СКБД Access:

- а. майстер форм
- б. конструктор таблиць

- в. пряме введення
- г. режим вставки

692. Виберіть спосіб створення форми в СКБД Access:

- а. майстер конструктора
- б. режим введення
- в. ручний спосіб
- г. режим автоматизації

693. Форма в СКБД Access - це:

- а. об'єкт бази даних
- б. запит
- в. список даних
- г. таблиця

694. Виберіть вірне означення поля бази даних:

- а. поле - це мінімальна порція інформації в записі
- б. поле - це структура таблиці
- в. поле - це режим введення даних
- г. поле - це максимальна порція інформації у записі

695. Вкажіть спосіб створення запитів в СКБД Access:

- а. режим конструктора
- б. режим прямого введення
- в. режим форми
- г. режим заготовки

696. Засіб відшукування записів, перетворення таблиць і створення на їхній основі нових таблиць в СКБД Access - це:

- а. запит
- б. форма
- в. звіт
- г. поле

697. Чи змінює запит на вибірку структуру таблиці?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від даних
- г. залежить від таблиці

698. Який тип запитів не передбачений в СКБД Access?

- а. текстовий
- б. на вибірку
- в. на зміну
- г. на видалення

699. В якому випадку дата записана в СКБД Access у короткому форматі?

- а. 10.10.2007
- б. 10.2007
- в. 2007
- г. 10 квітня

700. Таблиці, які мають поля з однотипними даними, між якими встановлено зв'язок, називають...

- а. реляційними
- б. поєднаними
- в. пов'язаними
- г. приєднаними

701. MS ACCESS призначена для роботи з...

- а. базами даних
- б. текстовими документами
- в. графікою
- г. музичними файлами

702. Якого засобу створення звіту не передбачає СКБД Access?

- а. запит
- б. конструктор
- в. автозвіт
- г. майстер звітів

703. Чи можна редагувати дані у звіті СКБД Access?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від даних
- г. залежить від таблиці

704. Як називають таблиці, які мають поля з однотипними даними, між якими встановлено зв'язок?

- а. реляційними
- б. поєднаними
- в. приєднаними
- г. пов'язаними

705. Чи можна встановити зв'язок між полями різних типів таблиць СКБД Access?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від полів
- г. залежить від типів

706. Чи можуть у ключовому полі бази даних повторюватися значення?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від значення
- г. залежить від типу поля

707. Бази даних якого типу опрацьовує MS ACCESS?

- а. реляційні
- б. мережеві
- в. ієрархічні
- г. графічні

708. Яке розширення мають імена файлів, створених засобами MS ACCESS?



- а. mdb
- б. pdf
- в. txt
- г. xls

709. Рядок бази даних називають...

- а. записом
- б. полем
- в. коміркою
- г. файлом

710. Стовець бази даних називають...

- а. записом
- б. полем
- в. коміркою
- г. файлом

711. Чи можуть елементи ключового поля бази даних в MS ACCESS мати однакові значення?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від значень
- г. залежить від типу поля

712. По яких полях повинен бути встановлений зв'язок між таблицями в MS ACCESS?

- а. по числових
- б. по текстових
- в. по ключових
- г. по будь-яких

713. Для чого створюється "Схема даних" в MS ACCESS?

- а. для зв'язків між таблицями таблиць бази даних
- б. для зв'язків між файлами
- в. для відображення структури полів бази даних
- г. для відображення структури записів бази даних

714. Який елемент є базовим для растрових зображень?

- а. піксель
- б. лінія
- в. файл
- г. колір

715. Який елемент є базовим для векторних зображень?

- а. піксель
- б. лінія, описана математично
- в. файл
- г. колір

716. Який з поданих типів графіки використовується для фотореалістичних зображень?

- а. растрова графіка
- б. векторна графіка

- в. фрактальна графіка
- г. наукова графіка

717. Який з поданих типів графіки використовується для обробки зображень, які можна розбити на чіткі геометричні фігури?

- а. растрова графіка
- б. векторна графіка
- в. ілюстраційна графіка
- г. комп'ютерна графіка

718. Який тип графіки призводить до погіршення якості при збільшенні масштабу зображення?

- а. растрова графіка
- б. векторна графіка
- в. фрактальна графіка
- г. будь яка комп'ютерна графіка

719. Масштабування яких зображень не призводить до погіршення їх якості?

- а. растрових
- б. векторних
- в. будь яких комп'ютерних
- г. немає вірної відповіді

720. Вкажіть розширення графічного файлу.

- а. doc
- б. txt
- в. jpg
- г. html

721. Який з поданих файлів є графічним?

- а. graph.bmp
- б. graph.txt
- в. graph.doc
- г. усі запропоновані

722. Які кольори є базовими в моделі RGB?

- а. червоний, зелений, синій
- б. червоний, зелений, жовтий
- в. червоний, жовтий, синій
- г. жовтий, синій, білий

723. Який колір не є базовим для колірної моделі RGB?

- а. жовтий
- б. червоний
- в. зелений
- г. синій

724. Для того, щоб скопіювати частину зображення в графічному редакторі, спочатку її треба...

- а. виділити
- б. вирізати
- в. замалювати
- г. стерти

725. Яка комбінація клавіш копіює виділене зображення в графічному редакторі?
- а. Ctrl+C
  - б. Ctrl+X
  - в. Ctrl+V
  - г. Ctrl+Enter
726. Яка комбінація клавіш вставляє в робочу область графічного редактора скопійоване раніше зображення?
- а. Ctrl+C
  - б. Ctrl+X
  - в. Ctrl+V
  - г. Ctrl+Enter
727. Яке вікно графічного редактора призначене, як правило, для вибору кольору рисування?
- а. Палітра
  - б. Історія
  - в. Шари
  - г. Немає вірної відповіді
728. Система ідей і понять, які визначають стиль написання комп'ютерних програм, а також спосіб мислення програміста – це..
- а. парадигма програмування
  - б. алгоритмічна мова
  - в. інтегроване середовище програмування
  - г. псевдокод
729. Яка частина інтегрованого середовища розробки програм служить для написання коду програм?
- а. текстовий редактор
  - б. компілятор
  - в. верифікатор
  - г. компоновальник
730. В основі якої парадигми програмування лежить алгоритмічна декомпозиція?
- а. структурне програмування
  - б. об'єктне програмування
  - в. асемблерне програмування
  - г. функціональне програмування
731. Яка парадигма програмування передбачає подання програмної системи у вигляді сукупності незалежних об'єктів, що взаємодіють між собою?
- а. об'єктно-орієнтоване програмування
  - б. структурне програмування
  - в. модульне програмування
  - г. функціональне програмування
732. Елементи словника мови програмування – це...
- а. лексеми мови програмування
  - б. синтаксис мови програмування
  - в. семантика мови програмування
  - г. усі відповідні вірні

733. Рядок символів (слово мови програмування), який має спеціальне значення для компілятора і використовується тільки в тому сенсі, в якому він визначений, називається...

- а. ключове (службове) слово
- б. змінна
- в. оператор
- г. операція

734. Процес пошуку і виправлення помилок у програмі називають...

- а. налагодженням
- б. програмуванням
- в. алгоритмізацією
- г. регенеруванням

735. Першим етапом розробки програмного забезпечення є....

- а. постановка задачі на неформальній мові
- б. постановка задачі на формальній мові
- в. розробка алгоритму
- г. написання коду програми

736. Які мови орієнтовані на конкретний тип процесора і враховують його особливості?

- а. мови програмування низького рівня
- б. мови програмування високого рівня
- в. усі мови програмування
- г. універсальні мови

737. Процес перевірки програми на наявність логічних помилок називається....

- а. верифікацією
- б. компіляцією
- в. інтерпретацією
- г. компонуванням

738. Система програмування, що поєднує редактор для зручного введення і редагування програми, транслятор і налагоджувач помилок, – це....

- а. інтегроване середовище програмування
- б. код програми
- в. мова програмування
- г. компонувальник програм

739. Тестування програми використовується для...

- а. оцінки вірогідності отриманих результатів
- б. перевірки наявності синтаксичних помилок
- в. оцінки складності вибраного алгоритму
- г. перевірки складності коду програми

740. Які елементи програми використовуються для додаткових пояснень коду програми та ігноруються компілятором?

- а. коментарі
- б. ключові слова
- в. ідентифікатори
- г. імена функцій

741. Величина, яка не може змінювати свого значення в процесі виконання програми, називається...

- а. константою
- б. змінною
- в. ідентифікатором
- г. процедурою

742. Структура даних, що є сукупністю впорядкованих за номерами елементів, однорідною за типом та фіксованою за розміром і конфігурацією, називається :

- а. масивом
- б. змінною
- в. пам'яттю
- г. програмою

743. Система позначень для опису алгоритму, призначеного для виконання комп'ютером – це...

- а. мова програмування
- б. псевдомова
- в. скрипт
- г. операційна система

744. Яка з поданих команд забезпечує побудову циклу з лічильником?

- а. повторити  $K$  разів
- б. перемістити на  $K$  кроків
- в. повернути в напрямку вправо
- г. збільшити розмір вдвічі

745. Яка із вказаних команд реалізує алгоритмічну конструкцію повного розгалуження?

- а. якщо  $X > 0$  і  $X < 100$
- б. завжди
- в. якщо  $X < 100$  то... інакше...
- г. чекати поки  $X < 100 * 2$

746. Яка з поданих умов є простою?

- а.  $x > 5$  або  $y > 5$
- б. не  $y > 0$
- в.  $x < 100 + 50$
- г. всі вказані умови не є простими

747. Яка із поданих умов є простою?

- а.  $A < 0$  або  $A > 0$
- б.  $A < 0$  або  $A > 0$
- в.  $A \neq 2$
- г.  $A > 2$  і  $B = 0$

748. Алгоритм, записаний однією з мов програмування та призначений для виконання комп'ютером – це...

- а. комп'ютерна програма
- б. комп'ютерна подія
- в. середовище програмування
- г. текстовий редактор

749. Яка з поданих умов є складеною?

- а.  $a > 0$  або  $a < 10$
- б.  $b = 10 * a$
- в.  $B + C > 0$
- г. всі вказані умови є складеними

750. Яка із вказаних умов є складеною?

- а.  $X > 0$  і  $Y < 100 * N$
- б. не  $X > Y$
- в.  $X = 0$  або  $Y = 0$
- г. всі вказані умови є складеними

751. Рядок символів, що відрізняє змінну від інших об'єктів програми, це...

- а. ім'я змінної
- б. крок змінної
- в. координати змінної
- г. значення змінної

752. Цикл, розміщений всередині іншого циклу, називають...

- а. вкладеним
- б. циклічним
- в. об'єднаним
- г. повторним

753. Об'єкт комп'ютерної програми, що має ім'я та значення, – це...

- а. змінна
- б. умова
- в. тип
- г. результат

754. Логічний вираз, у результаті перевірки якого отримують одне із двох значень логічної величини – Істина(Так) або Хибність (Ні), називається...

- а. умовою
- б. функцією
- в. змінною
- г. циклом

755. Яким є результат перевірки умови  $10 > 5$  і  $7 = 5$ ?

- а. false
- б. true
- в. 0
- г. такий запис не має змісту

756. Яким є результат перевірки умови  $2 * x > 5 + 7$ ?

- а. 12
- б. true
- в. false
- г. залежить від значення x

757. Якщо операція цілочисельного ділення позначається словом ЦІЛ то яким буде результат виконання операції  $15 \text{ ЦІЛ } 2$  ?

- а. 7
- б. 8
- в. 7,5
- г. неможливо визначити

758. Якщо операція цілочисельного ділення позначається словом ЦІЛ то яким буде результат виконання операції  $3 \text{ ЦІЛ } 10$  ?:

- а. 0
- б. 0,3
- в. 0,6
- г.  $3/10$

759. Якщо операція взяття остачі позначається словом МОД, то яким буде результат виконання операції  $10 \text{ МОД } 5$  ?

- а. 0
- б. 2
- в. 1
- г. неможливо визначити

760. Якщо операція взяття остачі позначається словом МОД, то яким буде результат виконання операції  $100 \text{ МОД } 10$  ?

- а. 0
- б. 2
- в. 10
- г. 1

761. Якщо операція взяття остачі позначається словом МОД, то яким буде результат виконання операції  $14 \text{ МОД } 3$  ?

- а. 2
- б. 1
- в. 4
- г. 0

762. Якщо операція взяття остачі позначається словом МОД, то яким буде результат виконання операції  $8 \text{ МОД } 3$  ?

- а. 2
- б. 1
- в. 4
- г. неможливо визначити

763. Вкажіть, в якому випадку використано унарну операцію.

- а.  $-A$
- б.  $A+B$
- в.  $A-B$
- г.  $A*B$

764. Виберіть, в якому випадку використано унарну операцію.

- а.  $-100$
- б.  $100+100$
- в.  $100-1$
- г.  $100*2$

765. Продовжіть вірно речення: Арифметична операція додавання є...
- а. бінарною
  - б. унарною
  - в. логічною
  - г. рекурсивною
766. Продовжіть вірно речення: Арифметична операція віднімання двох чисел є...
- а. бінарною
  - б. унарною
  - в. логічною
  - г. рекурсивною
767. Продовжіть вірно речення: Арифметична операція множення чисел є...
- а. бінарною
  - б. унарною
  - в. багатоарною
  - г. рекурсивною
768. Продовжіть вірно речення: Арифметична операція ділення чисел є...
- а. бінарною
  - б. унарною
  - в. N-арною
  - г. логічною
769. Продовжіть вірно речення: Операція зміни знаку числа є...
- а. унарною
  - б. бінарною
  - в. логічною
  - г. рекурсивною
770. Функція, яка викликає саму себе, називається...
- а. рекурсивною
  - б. безтипною
  - в. типізованою
  - г. невизначеною
771. До якого типу даних належать масиви (списки)?
- а. структуровані (складні)
  - б. прості
  - в. безтипні
  - г. однотипні
772. Змінні, доступні з будь-якого місця програми, називають...
- а. глобальними
  - б. локальними
  - в. визначеними
  - г. константами
773. Змінні, доступні тільки в межах деякої функції програми (підпрограми), називають...
- а. локальними
  - б. глобальними



- в. визначеними
- г. константами

774. Мову програмування Assembler використовують для...

- а. системного програмування
- б. прикладних задач
- в. Інтернет-спілкування
- г. економічного моделювання

775. Є три множини чисел:  $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ,  $B = \{ 1, 2 \}$ ,  $C = \{ 5, 9 \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом об'єднання цих множин.

- а.  $\{ 1, 2, 3, 4, 5, 9 \}$
- б.  $\{ 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 9 \}$
- в.  $\{ 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 5, 9 \}$
- г.  $\{ 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

776. Є три множини чисел:  $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ,  $B = \{ 1, 2 \}$ ,  $C = \{ 5, 9 \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом перетину цих множин.

- а.  $\{ 1, 2, 3, 4, 5, 9 \}$
- б.  $\{ 1, 2, 5 \}$
- в. порожня множина
- г.  $\{ 9 \}$

777. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом об'єднання цих множин.

- а.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна, літо, весна} \}$
- б.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$
- в.  $\{ \text{літо, весна} \}$
- г. порожня множина

778. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом перетину цих множин.

- а.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна, літо, весна} \}$
- б.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$
- в.  $\{ \text{літо, весна} \}$
- г. порожня множина

779. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом різниці  $A \setminus B$  цих множин.

- а.  $\{ \text{літо, осінь} \}$
- б.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$
- в.  $\{ \text{осінь, зима} \}$
- г. порожня множина

780. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом різниці  $B \setminus A$  цих множин.

- а.  $\{ \text{літо, осінь} \}$
- б.  $\{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$

- в. { осінь, зима }
- г. порожня множина

781. Який з поданих виразів є простим висловлюванням?

- а. Якщо 20 просте число, то воно ділиться на 5.
- б. 20 не просте число.
- в. 20 і 13 прості числа.
- г. 20 – просте число.

782. Який із поданих виразів є складним висловлюванням?

- а. Учень виконав завдання.
- б. Учень виконав завдання і показав його вчителю.
- в. Учень виконав складне завдання.
- г. Учень вміє виконувати складні завдання.

783. Вкажіть висловлювання, яке позначає імплікацію:

- а. Комп'ютер виключено або включено
- б. Комп'ютер включено тоді і тільки тоді, коли є електрика
- в. Комп'ютер включено
- г. Якщо комп'ютер включено, то нема електрики

784. Висловлювання 'Комп'ютер працює, а у мене немає парасолі' є...

- а. простим
- б. складним
- в. тотожно істинним
- г. тотожно хибним

785. Висловлювання 'На Марсі продають комп'ютери' є...

- а. простим
- б. складним
- в. розповідним
- г. запереченням

786. Яка із поданих фраз є висловлюванням?

- а. флеш-накопичувач
- б. комп'ютер опрацьовує інформацію
- в. яка програма?
- г. може, комп'ютер запрацює завтра

787. Вкажіть, зі скількох простих висловлювань (атомів) складається наступне висловлювання: 'За логічне додавання відповідає суматор або шифратор'

- а. з одного
- б. з двох
- в. з трьох
- г. залежить від формули, кою записати висловлювання

788. Вкажіть термін, що відповідає операції логічного множення:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

789. Вкажіть термін, що відповідає операції логічного додавання:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

790. Висловлювання 'Якщо число парне, то функція невизначена' записується як:

- а. кон'юнкція двох простих висловлювань
- б. диз'юнкція двох простих висловлювань
- в. імплікація двох простих висловлювань
- г. заперечення складного висловлювання

791. Яку логічну операцію позначають символом  $\wedge$ ?

- а. диз'юнкція
- б. імплікація
- в. еквівалентність
- г. кон'юнкція

792. Яку логічну операцію позначають символом  $\vee$ ?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

793. Яку логічну операцію називають логічним множенням?

- а. диз'юнкція
- б. імплікація
- в. еквівалентність
- г. кон'юнкція

794. Яку логічну операцію називають логічним додаванням?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

795. Яку логічну операцію позначають символом  $\rightarrow$  (або  $\Rightarrow$ )

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

796. Яку логічну операцію позначають символом  $\leftrightarrow$  (або  $\Leftrightarrow$ )

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

797. Який із поданих виразів є простим висловлюванням?

- а. Якщо 12 просте число, то воно ділиться на 2.
- б. 12 просте число.

- в. 12 не просте число.  
г. 12 і 13 прості числа.
798. Який з поданих виразів є складним висловлюванням?
- а. Їжак любить яблука.  
б. Їжак і заєць люблять яблука.  
в. Заєць має теплу шубку.  
г. Заєць вміє ховатися від лисиці.
799. Висловлювання 'Вчора було хмарно і нині світить сонце' записується як...
- а. Кон'юнкція двох простих висловлювань  
б. Диз'юнкція двох простих висловлювань  
в. Імплікація двох простих висловлювань  
г. Еквівалентність двох простих висловлювань
800. Виберіть висловлювання, яке позначає імплікацію:
- а. 27 ділиться на 3  
б. 27 ділиться на 3 тоді і тільки тоді, коли  $2+7$  ділиться на три  
в. 27 не ділиться на 3  
г. Якщо 27 ділиться на 3, то  $2+7$  ділиться на 3
801. Вкажіть висловлювання, яке позначає еквівалентність:
- а. Іванко має квиток до зоопарку.  
б. Іванко не має квитка до зоопарку.  
в. Іванко тоді і тільки тоді піде до зоопарку, якщо він любить тварин.  
г. Якщо Іванко має квиток до зоопарку, зоопарк працює.
802. Висловлювання 'Якщо вчора я вивчив лінійні алгоритми, то нині я вмію програмувати' записується як:
- а. Кон'юнкція двох простих висловлювань  
б. Диз'юнкція двох простих висловлювань  
в. Імплікація двох простих висловлювань  
г. Еквівалентність двох простих висловлювань
803. Висловлювання 'Гра програмує або на Python або на C++' записується як:
- а. Кон'юнкція двох простих висловлювань  
б. Диз'юнкція двох простих висловлювань  
в. Імплікація двох простих висловлювань  
г. Еквівалентність двох простих висловлювань
804. Якщо висловлювання істинне при будь яких значеннях змінних, які в нього входять, то таке висловлювання називають:
- а. правильним  
б. тотожним  
в. тотожньо істинним (тавтологією)  
г. тотожньо правильним (правильністю)
805. Висловлювання А істинне, а висловлювання В хибне, якого значення набуде кон'юнкція цих висловлювань:
- а. істинного  
б. хибного

- в. правильного
- г. немає вірної відповіді

806. Висловлювання А хибне, висловлювання В істинне, якого значення набуде кон'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

807. Висловлювання А і В хибні, якого значення набуде кон'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

808. Висловлювання А і В істинні, якого значення набуде кон'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

809. Висловлювання А і В хибні, якого значення набуде диз'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

810. Висловлювання А і В істинні, якого значення набуде диз'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

811. Одне з висловлювань А і В істинне, якого значення набуде диз'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. правильного
- г. невірного

812. Одне з висловлювань А і В істинне, якого значення набуде кон'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. залежить від значення іншого висловлювання
- г. залежить від способу обчислення

813. Одне з висловлювань А і В хибне, якого значення набуде диз'юнкція цих висловлювань:

- а. істинного
- б. хибного
- в. залежить від значення іншого висловлювання
- г. залежить від виду диз'юнкції

814. В якому випадку імплікація  $A \rightarrow B$  буде хибною:
- Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  хибне.
  - Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  істинне.
  - Якщо  $A$  хибне,  $B$  істинне.
  - Якщо  $A$  істинне,  $B$  хибне.
815. В якому випадку еквіваленція  $A \leftrightarrow B$  буде хибною?
- Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
  - Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
  - Якщо обидва висловлювання істинні.
  - Якщо обидва висловлювання хибні.
816. В якому випадку еквіваленція  $A \leftrightarrow B$  буде істинною?
- Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
  - Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
  - Якщо одне з висловлювань істинне.
  - Якщо одне з висловлювань хибне.
817. Яка логічна операція має найвищий пріоритет?
- диз'юнкція
  - кон'юнкція
  - імплікація
  - заперечення
818. Які логічні операції мають однаковий (найнижчий) пріоритет?
- диз'юнкція і кон'юнкція
  - кон'юнкція і еквівалентність
  - імплікація і еквівалентність
  - заперечення і кон'юнкція
819. Яку логічну операцію називають 'логічне і'?
- диз'юнкція
  - кон'юнкція
  - імплікація
  - еквівалентність
820. Яку логічну операцію називають 'логічне або'?
- диз'юнкція
  - кон'юнкція
  - імплікація
  - еквівалентність
821. Якій логічній операції відповідає вираз 'необхідно і досить'?
- диз'юнкція
  - кон'юнкція
  - імплікація
  - еквівалентність
822. Якій логічній операції відповідає вираз якщо... то...?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

823. Яка логічна операція зображається як об'єднання кругів Ейлера?

- а. заперечення
- б. диз'юнкція
- в. кон'юнкція
- г. імплікація

824. Яка логічна операція зображається як перетин кругів Ейлера?

- а. заперечення
- б. диз'юнкція
- в. кон'юнкція
- г. імплікація

825. Вкажіть результат виконання операції взяття диз'юнкції множини  $A$  самої з собою  $n$  раз.

- а.  $A^n$
- б.  $nA$
- в.  $A$
- г.  $n \vee A$

826. Вкажіть результат виконання операції взяття кон'юнкції множини  $A$  самої з собою  $n$  раз.

- а.  $A^n$
- б.  $nA$
- в.  $A$
- г.  $n \wedge A$

827. Вкажіть результат виконання операції  $A \wedge 0$

- а.  $A$
- б.  $0$
- в.  $1$
- г. вираз не спрощується

828. Вкажіть результат виконання операції  $A \vee 1$ :

- а.  $A$
- б.  $0$
- в.  $1$
- г. вираз не спрощується

829. Вкажіть результат виконання операції  $A \wedge 1$ :

- а.  $A$
- б.  $0$
- в.  $1$
- г. вираз не спрощується

830. Вкажіть вірно записаний закон Моргана:

- а.  $\overline{A \vee B} = \overline{A} \vee \overline{B}$   
 б.  $\overline{A \vee B} = \overline{A} \wedge \overline{B}$   
 в.  $\overline{A \vee B} = A \vee B$   
 г.  $\overline{A \vee B} = \overline{A} \rightarrow \overline{B}$

831. Виберіть вірно записаний закон Моргана:

- а.  $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$   
 б.  $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \wedge \overline{B}$   
 в.  $\overline{A \wedge B} = A \vee B$   
 г.  $\overline{A \wedge B} = A \rightarrow B$

832. Вкажіть вірно записаний закон дистрибутивності кон'юнкції відносно диз'юнкції:

- а.  $A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$   
 б.  $A \vee (B \wedge C) = (A \vee B) \wedge (A \vee C)$   
 в.  $A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge (A \wedge C)$   
 г.  $A \vee (B \wedge C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$

833. Вкажіть вірно записаний закон дистрибутивності диз'юнкції відносно кон'юнкції:

- а.  $A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$   
 б.  $A \vee (B \wedge C) = (A \vee B) \wedge (A \vee C)$   
 в.  $A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge (A \wedge C)$   
 г.  $A \vee (B \wedge C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$

834. Яким буде результат формули  $A \wedge \overline{A}$ ?

- а. 1  
 б. 0  
 в. залежить від А  
 г. формула невірно побудована

835. Яким буде результат формули  $A \vee \overline{A}$ ?

- а. 1  
 б. 0  
 в. залежить від А  
 г. вірної відповіді немає

836. Висловлювання А істинне, яким буде висловлювання  $\overline{A}$ ?

- а. істинним  
 б. хибним  
 в. будь яким  
 г. нульовим

837. Висловлювання А хибне, яким буде висловлювання  $\overline{A}$ ?

- а. істинним  
 б. хибним



- в. будь яким
- г. нульовим

838. Формула алгебри висловлювань називається тавтологією (тотожно істинною), якщо ця формула...

- а. набуває тільки значень 1
- б. набуває тільки значень 0
- в. може набувати значень 1
- г. може набувати значень 0

839. Формула алгебри висловлювань називається тотожно хибною, якщо ця формула...

- а. набуває тільки значень 1
- б. набуває тільки значень 0
- в. може набувати значень 1
- г. може набувати значень 0

840. Яке з наступних речень є простим висловлюванням?

- а. Усі корови дають молоко.
- б. Чи всі корови дають молоко?
- в. Чи деякі корови дають молоко?
- г. Може, наша корова дасть молока.

841. Якщо висловлювання утворене з декількох висловлювань, об'єднаних в одне за допомогою логічних операцій і дужок, то таке висловлення називається...

- а. складним
- б. простим
- в. розповідним
- г. істинним

842. Висловлювання 'Іде дощ, а у мене немає парасолі' є...

- а. простим
- б. складним
- в. тотожно істинним
- г. тотожно хибним

843. Висловлювання 'На Місяці живуть слони' є...

- а. простим
- б. складним
- в. розповідним
- г. запереченням

844. Розповідне речення, про яке можна сказати, що воно істинне чи хибне, називається....

- а. висловлюванням
- б. імплікацією
- в. тавтологією
- г. кон'юнкцією

845. Вкажіть вираз, що відповідає операції логічного заперечення:

- а. не
- б. і

- в. або
- г. якщо...то...

846. Вкажіть вираз, що відповідає операції логічного множення:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

847. Вкажіть вираз, що відповідає операції логічного додавання:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

848. Вкажіть вираз, що відповідає операції імплікації:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

849. Вкажіть вираз, що відповідає операції еквівалентності:

- а. і
- б. або
- в. тоді і тільки тоді
- г. якщо...то...

850. Завершіть правильно речення: Два висловлювання називаються еквівалентними, якщо...

- а. ці висловлювання набувають однакових значень
- б. ці висловлювання можуть набувати однакових значень
- в. ці висловлювання не набувають однакових значень
- г. ці висловлювання не містять заперечень

851. У якому випадку формула  $A \wedge B$  істинна?

- а. коли  $A$  і  $B$  істинні
- б. коли  $A$  і  $B$  хибні
- в. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  істинне
- г. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  хибне

852. У якому випадку формула  $A \vee B$  хибна?

- а. коли  $A$  і  $B$  істинні
- б. коли  $A$  і  $B$  хибні
- в. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  істинне
- г. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  хибне

853. У якому випадку формула  $A \vee B$  істинна?

- а. коли  $A$  і  $B$  істинні
- б. коли  $A$  і  $B$  хибні
- в. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  істинне
- г. коли хоч одне з  $A$  або  $B$  хибне

854. У якому випадку формула  $A \rightarrow B$  хибна?

- а. коли А і В істинні
- б. коли А і В хибні
- в. коли А істинне, а В хибне
- г. коли А хибне, а В істинне

855. Яка з поданих фраз є висловлюванням?

- а. зелений колір
- б. корови літають
- в. яка година?
- г. може, завтра буде дощ

856. Складне висловлювання набуває тільки істинних значень, то таке висловлювання називають...

- а. правильним
- б. тотожно істинним
- в. справедливим
- г. точним

857. Чи може складне висловлювання, яке набуває і хибних, і істинних значень, бути тотожно істинним?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від висловлювання
- г. залежить від формули, якою зобразити висловлювання

858. Чи може складне висловлювання, яке набуває і хибних, і істинних значень, бути тотожно хибним?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від висловлювання
- г. залежить від формули, якою зобразити висловлювання

859. Вкажіть, зі скількох простих висловлювань (атомів) складається наступне висловлювання: Страус – птаха або тварина.

- а. з одного
- б. з двох
- в. з трьох
- г. залежить від формули, якою записати висловлювання

860. Вкажіть, зі скількох простих висловлювань (атомів) складається наступне висловлювання: 'Тринка завтра піде на гурток з програмування або в кіно'.

- а. з одного
- б. з двох
- в. з трьох
- г. залежить від формули, кою записати висловлювання

861. Олег вищий за Юрка, а Юрко вищий за Ігора. Хто вищий — Ігор чи Олег?

- а. Юрко
- б. Ігор

- в. Олег
- г. Неможливо визначити

862. Сергій, Віталій і Михайло сховали м'яч, ракетку та воланчик. Сергій не ховав ракетку, Михайло не ховав ані ракетки, ані м'яча. Хто заховав воланчик?

- а. Сергій
- б. Віталій
- в. Михайло
- г. Неможливо визначити

863. Сергій, Віталій і Михайло сховали м'яч, ракетку та воланчик. Сергій не ховав ракетку, Михайло не ховав ані ракетки, ані м'яча. Хто заховав м'яч?

- а. Сергій
- б. Віталій
- в. Михайло
- г. Неможливо визначити

864. Сергій, Віталій і Михайло сховали м'яч, ракетку та воланчик. Сергій не ховав ракетку, Михайло не ховав ані ракетки, ані м'яча. Хто заховав ракетку?

- а. Сергій
- б. Віталій
- в. Михайло
- г. Неможливо визначити

865. Хто з хлопчаків найвищий, якщо Борис і Вадим однакові на зріст, Вадим вищий за Миколу, а Леонід вищий за Бориса?

- а. Борис
- б. Леонід
- в. Вадим
- г. Микола

866. Біля годівниці було 5 горобців і 2 синиці. Три пташки відлетіли. Чи був серед них хоча б один горобець?

- а. Так
- б. Ні
- в. Точно було два горобці
- г. Неможливо визначити

867. Їхали ведмеді на велосипеді — Клишолопик, Медолюб і Сонько. До фінішу Клишолопик дістався не останнім, а Сонько був там раніше, ніж Клишолопик. Хто фінішував першим?

- а. Клишолопик
- б. Медолюб
- в. Сонько
- г. Неможливо визначити

868. Їхали ведмеді на велосипеді — Клишолопик, Медолюб і Сонько. До фінішу Клишолопик дістався не останнім, а Сонько був там раніше, ніж Клишолопик. Хто фінішував останнім?

- а. Клишолопик
- б. Медолюб
- в. Сонько
- г. Неможливо визначити

869. Їхали ведмеді на велосипеді — Клишолопик, Медолюб і Сонько. До фінішу Клишолопик дістався не останнім, а Сонько був там раніше, ніж Клишолопик. Хто фінішував другим?

- а. Клишолопик
- б. Медолюб
- в. Сонько
- г. Неможливо визначити

870. У цирковій виставі брали участь кінь, ведмідь і лев. Лев був не останнім, а ведмідь виступав раніше, ніж лев. Хто виступав першим?

- а. Кінь
- б. Лев
- в. Ведмідь
- г. Неможливо визначити

871. У цирковій виставі брали участь кінь, ведмідь і лев. Лев був не останнім, а ведмідь виступав раніше, ніж лев. Хто виступав останнім?

- а. Кінь
- б. Лев
- в. Ведмідь
- г. Неможливо визначити

872. У три чашки жовтого, зеленого та синього кольорів налили чай, молоко і сік. Чай не в синій і не в жовтій чашці, а сік — не в синій. В якій чашці чай?

- а. синій
- б. жовтій
- в. зеленій
- г. точно не в зеленій

873. У три чашки жовтого, зеленого та синього кольорів налили чай, молоко і сік. Чай не в синій і не в жовтій чашці, а сік — не в синій. В якій чашці молоко?

- а. синій
- б. жовтій
- в. зеленій
- г. неможливо визначити

874. У три чашки жовтого, зеленого та синього кольорів налили чай, молоко і сік. Чай не в синій і не в жовтій чашці, а сік — не в синій. В якій чашці сік?

- а. синій
- б. жовтій
- в. зеленій
- г. неможливо визначити

875. Катруся зліпила з глини стільки іграшок, скільки й Оленка. Катруся почала ліпити раніше за Оленку, а закінчили дівчатка одночасно. Хто ліпив швидше?

- а. Оленка
- б. Катруся
- в. ліпили однаково швидко
- г. неможливо визначити

876. Братові 7 років, а сестрі — 3 роки. Скільки років буде братові, коли сестрі виповниться 6 років?

- а. 10
- б. 11
- в. 12
- г. 13

877. У білки й ведмедя на двох 4 горіхи. У ведмедя горіхів більше, ніж у білки. Скільки горіхів у білки?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. неможливо визначити

878. У білки й ведмедя на двох 4 горіхи. У ведмедя горіхів більше, ніж у білки. Скільки горіхів у ведмедя?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. неможливо визначити

879. Ніна виліпила з пластиліну слоника, зайчика і пташку. Яку фігурку Ніна виліпила найпершою, якщо слоник був виліплений найпізніше, а пташка не раніше зайчика?

- а. зайчика
- б. слоника
- в. пташку
- г. котика

880. Вік трьох дівчаток відповідно 11, 12 і 14 років. Оксана молодша від Тамари, а Тамара молодша від Марини. Скільки років Марині?

- а. 11
- б. 12
- в. 14
- г. неможливо визначити

881. Вік трьох дівчаток відповідно 11, 12 і 14 років. Оксана молодша від Тамари, а Тамара молодша від Марини. Скільки років Оксані?

- а. 11
- б. 12
- в. 14
- г. неможливо визначити

882. Вік трьох дівчаток відповідно 11, 12 і 14 років. Оксана молодша від Тамари, а Тамара молодша від Марини. Скільки років Тамарі?

- а. 11
- б. 12
- в. 14
- г. неможливо визначити

883. Якщо необхідно розфарбувати сторони кубика в різні кольори, по скільки кольорів для цього знадобиться?

- а. 2
- б. 4

- в. 6
- г. 8

884. Зошит дешевший, ніж ручка, але дорожчий, ніж олівець. Що найдешевше?

- а. зошит
- б. ручка
- в. олівець
- г. неможливо визначити

885. Зошит дешевший, ніж ручка, але дорожчий, ніж олівець. Що найдорожче?

- а. зошит
- б. ручка
- в. олівець
- г. неможливо визначити

886. У павука 4 пари ніг, а в козеняти — 2 пари ніг. На скільки більше ніг у павука, ніж у козеняти?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

887. У Маринки, Катрусі й Надійки було дві ручки й один олівець. У Катрусі й Надійки були різні предмети. Який предмет був у Маринки?

- а. ручка
- б. олівець
- в. дві ручки
- г. неможливо визначити

888. 10 насосів за 10 хвилин відкачують 1 тонну води. За скільки хвилин 20 таких насосів відкачують 2 тонни води?

- а. 5
- б. 10
- в. 15
- г. 20

889. Скільки розрізів слід зробити, щоб відрізок мотузки завдовжки 100 см поділити на частини по 20 см кожна?

- а. 2
- б. 4
- в. 5
- г. 6

890. Брат із двома сестрами каталися на велосипедах, у яких разом було 7 коліс. Скільки було триколісних велосипедів?

- а. неможливо визначити
- б. 1
- в. 2
- г. 3

891. Брат із двома сестрами каталися на велосипедах, у яких разом було 8 коліс. Скільки було двоколісних велосипедів?

- а. НЕМОЖЛИВО ВИЗНАЧИТИ
- б. 1
- в. 2
- г. 3

892. Узяли 17 квітів маку, 8 волошок і 9 ромашок і склали букет з 20 квіток. Скільки маків є щонайменше в цьому букеті?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

893. Є ряд чисел 7, 11, 12, 13, 15, 20, 157. Вкажіть істинне судження про ці числа.

- а. Деякі числа є парними.
- б. Усі числа є парними.
- в. Жодні числа не є парними.
- г. Усі числа є двоцифровими.

894. Є ряд чисел 7, 11, 12, 23, 15, 40, 357. Вкажіть істинне судження про ці числа.

- а. Деякі числа не є трицифровими.
- б. Усі числа є двоцифровими.
- в. Жодні числа не є трицифровими.
- г. Усі числа є багатоцифровими.

895. Є істинне судження: 'Усі ведмеді люблять мед.' Виберіть істинне судження.

- а. Деякі ведмеді люблять мед
- б. Деякі ведмеді не люблять мед
- в. Є такі ведмеді, що не люблять мед
- г. Є такі ведмеді, які люблять малину

896. Є істинне судження: 'Деякі ведмеді люблять мед.' Виберіть істинне судження.

- а. Усі ведмеді люблять мед
- б. Жоден ведмідь не любить мед
- в. Є такі ведмеді, які люблять мед
- г. Є такі ведмеді, які люблять малину

897. Якщо судження 'Деякі учні 10 А класу люблять шоколад'. Відомо, що Іра вчиться в 10 А класі. Чи вірне судження 'Іра любить шоколад'?

- а. так
- б. ні
- в. залежить від кількості учнів
- г. неможливо визначити

898. Якщо судження 'Всі учні 11 А класу люблять шоколад'. Відомо, що Іра вчиться в 11 А класі. Чи вірне судження 'Іра любить шоколад'?

- а. так
- б. ні
- в. залежить від кількості учнів
- г. неможливо визначити

899. У трьох братів по дві сестри. Скільки всього дітей у сім'ї?



- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 6

900. Що важче: 1 кілограм вати або 1 кілограм заліза?

- а. вати
- б. заліза
- в. порівну
- г. неможливо визначити

901. В пакет можна покласти 2 кілограма продуктів. Скільки пакетів повинна мати мама, якщо вона хоче купити 4 кілограми картоплі і диню масою 1 кілограм?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

902. Клітка у кроликів була закрита, але в нижній отвір видно було 24 ноги, верхнє 12 кролячих вух. Так скільки ж було в клітці кроликів?

- а. 4
- б. 6
- в. 12
- г. 14

903. Аничка, Іванка і Наталя за контрольну роботу отримали різні оцінки (за п'ятибальною шкалою), але нижче трійок у них не було. У Аннички не '3', у Наталі не '3' і не '5'. Яку оцінку отримала Іванка?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

904. Аничка, Іванка і Наталя за контрольну роботу отримали різні оцінки (за п'ятибальною шкалою), але нижче трійок у них не було. У Аннички не '3', у Наталі не '3' і не '5'. Яку оцінку отримала Анничка?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

905. У п'ятиповерховому будинку Віра живе вище Петрика, але нижче Слави, а Миколка живе нижче Петрика. На якому поверсі живе Віра, якщо Миколка живе на другому поверсі?

- а. 1
- б. 3
- в. 4
- г. 5

906. У п'ятиповерховому будинку Віра живе вище Петрика, але нижче Слави, а Миколка живе нижче Петрика. На якому поверсі живе Петрик, якщо Миколка живе на другому поверсі?

- а. 1
- б. 3

- в. 4
- г. 5

907. У п'ятиповерховому будинку Віра живе вище Петрика, але нижче Слави, а Миколка живе нижче Петрика. Хто живе найвище, якщо Миколка живе на другому поверсі?

- а. Петрик
- б. Миколка
- в. Віра
- г. Слава

908. Вкажіть двійковий код числа 4.

- а. 0100
- б. 0020
- в. 0010
- г. 1000

909. Вкажіть двійковий код числа 8.

- а. 0111
- б. 0011
- в. 0021
- г. 1000

910. Вкажіть двійковий код числа 11.

- а. 0111
- б. 0011
- в. 0021
- г. 1011

911. Які цифри використовуються в системі числення з основою  $p$ , де  $p$  – ціле число?

- а.  $0, 1, 2, \dots, p - 1$
- б.  $0, 1, p$
- в.  $0, 1, 2, \dots, p$
- г.  $1, 2, 3, \dots, p - 1$

912. Яким буде результат  $11+1$  в двійковій системі числення?

- а. 100
- б. 10
- в. 12
- г. 101

913. Яке десяткове число записується як 11 в двійковій системі числення?

- а. 3
- б. 11
- в. 5
- г. 4

914. Число XXIV, записане в римській системі числення, в десятковій матиме вигляд...

- а. 24
- б. 26
- в. 42
- г. 27

915. Десяткове число 39 в римській системі числення має вигляд...
- а. XXXIX
  - б. III
  - в. MIX
  - г. XXXVIII
916. Як десяткове число 10 записується в шістнадцятковій системі числення?
- а. A
  - б. B
  - в. 8
  - г. 16
917. Як десяткове число 16 записується в шістнадцятковій системі числення?
- а. 10
  - б. 100
  - в. A
  - г. C
918. Як десяткове число 16 записується у вісімковій системі числення?
- а. 10
  - б. 20
  - в. 80
  - г. 200
919. Чому дорівнює 1 кілобайт?
- а.  $2^{10}$  байт
  - б.  $2^{100}$  байт
  - в.  $10^3$  біт
  - г.  $10^3$  байт
920. Чому дорівнює 1 байт?
- а. 1024 біти
  - б. 8 бітів
  - в. 10 бітів
  - г. 0 або 1
921. Чому дорівнює 8 бітів?
- а. 0 або 1
  - б. 1024 байт
  - в. 1 байт
  - г. 1 Кбайт
922. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, вкажіть інформаційний обсяг такого речення: Ой, яка чудова українська мова
- а. 264 біти
  - б. 224 біти
  - в. 200 бітів
  - г. 240 бітів
923. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, вкажіть інформаційний обсяг такого повідомлення: Ой, яка чудова українська мова

- а. 36 байт
- б. 25 байт
- в. 26 байт
- г. 30 байт

924. Вкажіть послідовність, у якій одиниці вимірювання обсягу даних вказані в порядку зростання.

- а. кілобайт, мегабайт, гігабайт, терабайт, біт
- б. біт, байт, мегабайт, кілобайт, гігабайт
- в. біт, кілобайт, гігабайт, терабайт, мегабайт
- г. біт, байт, кілобайт, мегабайт, гігабайт

925. Скільки різних послідовностей довжиною 7 символів можна скласти з цифр 0 і 1?

- а. 32
- б. 64
- в. 128
- г. 256

926. Послідовність дій (команд), виконання яких призводить до очікуваного результату – це...

- а. алгоритм
- б. механізм
- в. об'єкт
- г. робот

927. Процес пошуку і виправлення помилок у програмі називають:

- а. налагодженням
- б. програмуванням
- в. алгоритмізацією
- г. регенеруванням

928. Вкажіть правильне закінчення твердження: "Точний і зрозумілий виконавцю набір вказівок для виконання послідовності дій, що направлені на досягнення поставленої мети або розв'язування завдань певного типу, називається..."

- а. моделлю
- б. системою
- в. алгоритмом
- г. технологією

929. Якою з наступних властивостей обов'язково володіють алгоритми?

- а. результативність
- б. нескінченність
- в. раціональність
- г. швидкість

930. Яка фігура використовується для позначення початку та кінця алгоритму на графічних схемах алгоритмів?

- а. овал
- б. прямокутник
- в. паралелограм
- г. ромб

931. Яка фігура використовується для позначення обчислювального блоку алгоритму на графічних схемах алгоритмів?

- а. прямокутник
- б. овал
- в. паралелограм
- г. ромб

932. Яка фігура використовується для позначення блоку введення та виведення даних на графічних схемах алгоритмів?

- а. паралелограм
- б. прямокутник
- в. овал
- г. ромб

933. Алгоритми повинні бути спрямовані на розв'язання цілого класу задач. Якій властивості алгоритму відповідає така характеристика?

- а. масовість
- б. дискретність
- в. результативність
- г. визначеність

934. Яка властивість алгоритму характеризує необхідність розбиття його на покрокові інструкції?

- а. дискретність
- б. масовість
- в. результативність
- г. визначеність

935. Яка властивість алгоритму характеризує необхідність отримання конкретного результату в ході виконання алгоритму?

- а. результативність
- б. масовість
- в. дискретність
- г. зрозумілість

936. Кожна інструкція алгоритму повинна бути чітко описана і зрозумілою виконавцю. Яка ознака характеризує таку властивість алгоритму?

- а. визначеність
- б. масовість
- в. результативність
- г. дискретність

937. До якого способу опису алгоритму належить написання псевдокоду?

- а. алгоритмічна мова (напівформальний стиль)
- б. словесний опис (неформальний стиль)
- в. програмний (формальний стиль)
- г. немає вірної відповіді

938. Яка із вказаних характеристик не належить до обов'язкових властивостей алгоритму?

- а. очевидність
- б. масовість

- в. результативність
- г. дискретність

939. Яка із вказаних характеристик не належить до властивостей алгоритму?

- а. неперервність
- б. масовість
- в. результативність
- г. дискретність

940. Якщо алгоритм розв'язує задачу для єдиного значення вхідних даних, то якої із вимог до алгоритму не дотримано при його побудові ?

- а. масовість
- б. випадковість
- в. результативність
- г. дискретність

941. Яким графічним елементом позначають у блок-схемах команди введення-виведення даних?

- а. паралелограмом
- б. прямокутником
- в. овалом
- г. ромбом

942. Які блоки у графічних схемах алгоритмів позначають паралелограмом ?

- а. введення/виведення даних
- б. обчислення
- в. початок/кінець алгоритму
- г. перевірку умови

943. Які блоки у графічних схемах алгоритмів позначають прямокутником?

- а. введення/виведення даних
- б. обчислення
- в. початок/кінець алгоритму
- г. перевірку умови

944. Які блоки у графічних схемах алгоритмів позначають овалом ?

- а. введення/виведення даних
- б. обчислення
- в. початок/кінець алгоритму
- г. перевірку умови

945. Які блоки у графічних схемах алгоритмів позначають ромбом?

- а. введення/виведення даних
- б. обчислення
- в. початок/кінець алгоритму
- г. перевірку умови

946. Яким графічним елементом позначають у блок-схемах початок і кінець алгоритму?

- а. паралелограмом
- б. прямокутником

- в. овалом
- г. ромбом

947. Яким графічним елементом позначають у блок схемах команди умови?

- а. паралелограмом
- б. прямокутником
- в. овалом
- г. ромбом

948. Яким графічним елементом позначають у блок схемах команди виконання обчислень?

- а. паралелограмом
- б. прямокутником
- в. овалом
- г. ромбом

949. Який тип алгоритмів задає послідовний порядок виконання дій, який завжди залишається незмінним?

- а. лінійний
- б. розгалужений
- в. циклічний
- г. правильної відповіді немає

950. Чи може змінюватися порядок виконання дій при виконанні лінійного алгоритму?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від кінця алгоритму
- г. залежить від кількості кроків

951. Який тип алгоритмів передбачає багаторазове виконання певної послідовності команд?

- а. циклічний
- б. лінійний
- в. розгалужений
- г. правильної відповіді немає

952. Забезпечує обмеження доступу до даних апаратно-технічними засобами (антивіруси, фаєрволи, маршрути-затори, токени, смарт-карти тощо) – ...

- а. Криптографічний метод захисту даних
- б. Інженерний метод захисту даних
- в. Технічний метод захисту даних
- г. Організаційний метод захисту даних

953. До якого типу загроз користувачам Інтернету відноситься зумисне пошкодження чи викрадення даних хакерами?

- а. від користувачів
- б. електронні методи впливу
- в. мультимедійні засоби впливу
- г. психологічний тиск

954. Яку з фундаментальних характеристик Інтернету речей можна охарактеризувати наступним чином: "Усі пристрої взаємодіють через глобальну або локальну інфраструктуру інформаційного обміну"

- а. Динамічність
- б. Гетерогенність
- в. Масштабність
- г. Взаємопов'язаність

955. Розміщення на тематичних сайтах графічних рекламних оголошень – це ...

- а. Інтернет-PR
- б. контекстна реклама
- в. пошукова оптимізація
- г. банерна та медійна реклама

956. Неозначуване, фундаментальне поняття, як точка на площині в геометрії.

- а. Об'єкт
- б. Інформація
- в. Повідомлення
- г. Середовище

957. Який тип захисту авторського права використано, якщо автор установлює кількість разів, коли файл може бути скопійований?

- а. Захист від копіювання
- б. "Годинникова бомба"
- в. Криптографічні конверти
- г. Обмежена функціональність

958. Будь-яке програмне забезпечення, призначене для отримання несанкціонованого доступу до обчислюваних ресурсів самого комп'ютера або інформаційних ресурсів, які зберігаються на ньому – ...

- а. ліцензійне програмне забезпечення
- б. корисне програмне забезпечення
- в. шкідливе програмне забезпечення
- г. вільне програмне забезпечення

959. Відстань від очей до екрана монітора повинна бути ...

- а. 50 см
- б. 30 см
- в. 100 см
- г. 10 см

960. Яку з фундаментальних характеристик Інтернету речей можна охарактеризувати наступним чином: "Кількість пристроїв, які будуть "спілкуватися" й отримувати керуючий вплив, у десятки разів перевищить кількість вузлів у поточній мережі Інтернет"

- а. Гетерогенність
- б. Масштабність
- в. Динамічність
- г. Взаємопов'язаність

961. Сукупність прийомів в Інтернеті, спрямованих на привернення уваги до товару чи послуги, популяризацію цього товару (сайта) в мережі та його ефективного просування з метою продажу – це ...

- а. інтернет-маркетинг
- б. інтернет-банкінг



- в. електронне урядування
- г. інтернет-проекування

962. Стан, при якому інформаційні дані не можуть бути отримані неавторизованим користувачем або процесом – ...

- а. Конфіденційність
- б. Доступність
- в. Цілісність
- г. Шкідливість

963. В якому з перелічених пристроїв використовуються smart-технології?

- а. факс
- б. смартфон
- в. калькулятор
- г. принтер

964. Налагодження прямого каналу комунікації з цільовою аудиторією, зокрема в блогах і соціальних мережах – це ...

- а. банерна та медійна реклама
- б. поштова e-mail розсилка
- в. Інтернет-брендинг
- г. вірусний, або партизанський, маркетинг

965. Що з переліченого не входить до класифікації інформаційних систем за ступенем автоматизації?

- а. Ручні
- б. Автоматизовані
- в. Автоматичні
- г. Корпоративні

966. Вкажіть останній елемент в ланцюжку передачі даних в інформаційній системі?

- а. Приймання даних
- б. Джерело
- в. Споживач
- г. Виведення даних

967. Вкажіть перший елемент в ланцюжку передачі даних в інформаційній системі?

- а. Приймання даних
- б. Джерело
- в. Споживач
- г. Виведення даних

968. Галузь комп'ютерних наук, які спрямовано на імітацію інтелекту людини машинами – ...

- а. Інтернет речей
- б. колективний інтелект
- в. штучний інтелект
- г. кібербезпека

969. Певна сукупність дій, спрямованих на досягнення поставленої мети.

- а. Середовище
- б. Інформація

- в. Повідомлення
- г. Процес

970. Попереджує доступ за допомогою математичних перетворень даних (шифрування повідомлень, які відсилають, хешування паролів) – ...

- а. Криптографічний метод захисту даних
- б. Організаційний метод захисту даних
- в. Інженерний метод захисту даних
- г. Технічний метод захисту даних

971. Що означають "портативна версія програми"?

- а. не потребує завантаження
- б. не потребує інсталяції
- в. не потребує комп'ютера
- г. потребує мобільного пристрою

972. Звідки краще завантажити програму, яка вас цікавить?

- а. З сайту автора цієї програми
- б. З сайту який має найбільшу кількість відвідувачів
- в. З сайту який першим видала пошукова система при вашому запиті
- г. з флешки друга

973. Список в Scratch є аналогом....

- а. масиву
- б. змінної
- в. програмного коду
- г. коментаря

974. Місце виконання створених проєктів в Scratch називається:

- а. сцена
- б. спрайт
- в. скретч
- г. скрипт

975. Який ефект можна застосувати до об'єктів Scratch?

- а. мозаїка
- б. гучність
- в. вигляд
- г. звук

976. Команда ДОТОРКАЄТЬСЯ ДО КОЛЬОРУ в Scratch належить до набору...

- а. датчики
- б. рух
- в. вигляд
- г. звук

977. Яка з поданих команд реалізує алгоритмічну конструкцію неповного розгалуження?

- а. якщо  $a > 10$
- б. завжди
- в. якщо  $a > 10$  ... інакше...
- г. чекати поки  $a > 10$

978. Яка з поданих команд реалізує алгоритмічну конструкцію повного розгалуження?
- а. якщо  $a > 10$
  - б. завжди
  - в. якщо  $a > 10$  ... інакше...
  - г. чекати поки  $a > 10$
979. Яка з поданих команд забезпечує в Scratch побудову циклу з лічильником?
- а. повторити 10
  - б. перемістити на 10 кроків
  - в. повернути в напрямку 90
  - г. змінити розмір на 10
980. Графічний об'єкт, яким можна керувати за допомогою команд Scratch, називається...
- а. спрайт
  - б. сцена
  - в. скрипт
  - г. скретч
981. Програми, складені в середовищі Scratch називають:
- а. скриптами
  - б. спрайтами
  - в. об'єктами
  - г. сценами
982. Scratch це – ...
- а. середовище програмування, яке дозволяє створювати власні програми, ігри, мультфільми, тощо.
  - б. система позначень для опису алгоритму, призначеного для виконання комп'ютером.
  - в. алгоритм, записаний однією з мов програмування та призначений для виконання комп'ютером.
  - г. процес пошуку і виправлення помилок у програмі.
983. Рядок символів, що відрізняє змінну від інших об'єктів програми, - це...
- а. ім'я змінної
  - б. крок змінної
  - в. координати змінної
  - г. значення змінної
984. Цикл, розміщений всередині іншого циклу, називають:
- а. вкладеним
  - б. циклічним
  - в. об'єднаним
  - г. повторним
985. Які розміри в умовних одиницях - кроках має сцена середовища Scratch?
- а. 480x360
  - б. 240x180
  - в. 200x200
  - г. 100x100
986. Яка із поданих команд належить до блоку "Датчики"?

- а. доторкається кольору?
- б. зупинити все
- в. переміститися на... кроків
- г. коли натиснуто клавішу...

987. Яка із вказаних команд належить до блоку "Датчики"?

- а. мишку натиснуто?
- б. зупинити все
- в. переміститися на... кроків
- г. очистити

988. Логічний вираз, у результаті перевірки якого отримують одне із двох значень логічної величини – Істина(Так) або Хибність (Ні), називається...

- а. умовою
- б. датчиком
- в. скриптом
- г. подією

989. Величини, що визначають положення об'єкта на сцені в Scratch – це ...

- а. координати об'єкта
- б. кроки об'єкта
- в. розміри об'єкта
- г. костюми об'єкта

990. Умова, що складається з декількох простих умов, об'єднаних логічними операціями, називається...

- а. складеною
- б. простою
- в. арифметичною
- г. циклічною

991. Команди якого набору в Scratch дозволяють розпочати виконання скрипта за певної умови, будувати циклічні та розгалужені алгоритми, здійснювати передачу повідомлень між об'єктами та затримувати виконання дій на вказаний час?

- а. Керувати
- б. Рух
- в. Олівець
- г. Вигляд

992. Команди якого типу розпочинають в Scratch виконання під'єднаних до них команд?

- а. команди-заголовки
- б. команди малювання
- в. команди умови
- г. команди-посилання

993. Виберіть логічну операцію в Scratch:

- а. і
- б. завжди
- в. поки
- г. якщо

994. Вкажіть логічну операцію в Scratch:

- а. або
  - б. завжди
  - в. поки
  - г. може
995. Яка з команд в Scratch належить до блоку "Керувати"?
- а. Зупинити все
  - б. Переміститися на... кроків
  - в. Якщо границя, відбити
  - г. Доторкається кольору
996. Яка із команд Scratch належить до блоку "Керувати"?
- а. Коли натиснуто клавішу...
  - б. Переміститися на... кроків
  - в. Опустити олівець
  - г. Доторкається кольору
997. Послідовність дій (команд), виконання яких призводить до очікуваного результату – це...
- а. алгоритм
  - б. механізм
  - в. об'єкт
  - г. робот
998. Команди якого набору спонукають об'єкти середовища рухатися та змінювати напрямок руху?
- а. Рух
  - б. Події
  - в. Звук
  - г. Датчики
999. Початок системи координат сцени в Scratch міститься у...
- а. центрі сцени
  - б. верхньому лівому куті сцени
  - в. верхньому правому куті сцени
  - г. нижньому лівому куті сцени
1000. Команди якого набору в Scratch визначають, чи відбулася вказана подія, передають деякі властивості одного об'єкта іншому, вимірюють вказані параметри, вводять дані?
- а. Датчики
  - б. Керувати
  - в. Змінні
  - г. Вигляд

## Базовий

1. Розв'язати рівняння  $3x - 7 = 1$ .

- а.  $\frac{7}{3}$
- б.  $2\frac{2}{3}$

- в.  $\frac{2}{3}$   
г.  $-2$

2. Знайти найбільший корінь рівняння  $25x^2 = 0,64$ .

- а.  $\frac{4}{25}$   
б.  $\frac{8}{5}$   
в.  $\frac{8}{25}$   
г.  $\frac{4}{5}$

3. Обчислити суму коренів рівняння  $|x - \frac{3}{2}| = 1$ .

- а. 0  
б. 1  
в. 2  
г. 3

4. Знайти найменший корінь рівняння  $(x + 1)^2 = 16$ .

- а.  $-3$   
б.  $-\frac{5}{2}$   
в.  $-\frac{4}{3}$   
г. інша відповідь

5. Розв'язати рівняння  $|\frac{2}{3} - 4x| = 0$ .

- а.  $\frac{3}{8}$   
б.  $-\frac{3}{8}$   
в.  $\pm \frac{8}{3}$   
г.  $-\frac{1}{6}$

6. Знайти найбільший корінь рівняння  $x^2 + \frac{1}{2}x = 0$ .

- а.  $-\frac{1}{2}$   
б.  $\frac{1}{2}$   
в.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$   
г. інша відповідь

7. Розв'язати рівняння  $1 + |x| = \frac{1}{2}$ .

- а.  $\pm \frac{1}{2}$   
б.  $\pm \frac{3}{2}$   
в.  $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$   
г. інша відповідь

8. Розв'язати рівняння  $\sqrt{-x} = 4$ .

- а. 16
- б. -16
- в.  $\emptyset$
- г.  $\pm 16$

9. Знайти найбільший корінь рівняння  $|\frac{1}{3}x| = \frac{1}{2}$ .

- а.  $-\frac{2}{3}$
- б.  $-1\frac{1}{2}$
- в.  $\frac{1}{6}$
- г. інша відповідь

10. Розв'язати рівняння  $1 - \frac{1}{5}x = \frac{3}{2}$

- а.  $3\frac{1}{2}$
- б.  $-\frac{1}{2}$
- в.  $-\frac{5}{2}$
- г.  $3\frac{1}{3}$

11. Розв'язати нерівність  $0,2x - 1 > 0$ .

- а.  $(-0,5; +\infty)$
- б.  $(0,5; +\infty)$
- в.  $(5; +\infty)$
- г.  $(-\infty; -5)$

12. На проміжку  $[-2; 4]$  обчислити суму цілих розв'язків нерівності  $x^2 \leq 10$ .

- а. 0
- б. 3
- в. 5
- г. 7

13. Розв'язати нерівність  $|-3x| < 0$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $(0; +\infty)$
- в.  $(-\infty; 0)$
- г. інша відповідь

14. Розв'язати нерівність  $\sqrt{x} < 0$ .

- а.  $(-\infty; +\infty)$
- б.  $[0; +\infty)$
- в.  $(-\infty; 0]$
- г. інша відповідь

15. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності  $-3x - 4 \leq 0$ .

- а.  $-2$
- б.  $-1$
- в.  $0$
- г.  $-3$

16. Скільки цілих чисел з проміжку  $(-5; 5)$  є розв'язками нерівності  $|x| \geq 2$ ?

- а. 6
- б. 3
- в. 4
- г. 5

17. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності  $|-x| < \frac{3}{2}$ .

- а. 2
- б. 1
- в. 0
- г.  $-1$

18. Розв'язати нерівність  $\sqrt{x} \leq -1$ .

- а.  $(-\infty; 1]$
- б.  $[-1; +\infty)$
- в.  $(-\infty; 1)$
- г. інша відповідь

19. Скільки цілих чисел з проміжку  $[-3; 3]$  є розв'язками нерівності  $\frac{x}{2} + 1\frac{1}{2} < 0$ ?

- а. 0
- б. 1
- в. 6
- г. 7

20. Розв'язати нерівність  $|2 - x| \leq 0$ .

- а.  $(-\infty; 2]$
- б.  $(-\infty; +\infty)$
- в.  $[2; +\infty)$
- г. інша відповідь

21. Скільки розв'язків має рівняння  $|x| = 2 - \sqrt{3}$ ?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

22. Визначити кількість цілих коренів рівняння  $\sqrt{x^2} - x = 0$  на проміжку  $[-2; 4)$ .



- а. 7
- б. 6
- в. 4
- г. 3

23. Визначити найбільший розв'язок нерівності  $\sqrt{3-x} + \sqrt{x-2} \geq 0$ .

- а.  $\emptyset$
- б. 3
- в. 2
- г. 0

24. Знайти всі корені рівняння  $-8 + x^2 = 0$  на проміжку  $(-3; 2)$ .

- а.  $\pm\sqrt{8}$
- б.  $2\sqrt{2}$
- в.  $\pm 2\sqrt{2}$
- г.  $-2\sqrt{2}$

25. Визначити найменший розв'язок нерівності  $5 - |x - 3| \geq 0$  на проміжку  $[-1, 5; 4]$ .

- а. 0
- б.  $-1,5$
- в.  $-2$
- г.  $\emptyset$

26. Перший член геометричної прогресії дорівнює 150, а четвертий 1,2. Знайдіть знаменник даної прогресії.

- а. 2
- б. 0,2
- в. 5
- г. 0,5

27. Визначити перший член арифметичної прогресії, якщо її різниця дорівнює 2, а п'ятий член дорівнює 20.

- а. 14
- б. 8
- в. 12
- г. 10

28. Визначити різницю арифметичної прогресії, якщо  $a_1 = -2$ ;  $a_6 = 28$ .

- а. -6
- б. -4
- в. 4
- г. 6

29. Визначити перший член геометричної прогресії, якщо її знаменник дорівнює  $\frac{1}{2}$ , а четвертий член дорівнює 32.

- а. 512
- б. 256

- в. 128
- г. 4

30. Визначити знаменник геометричної прогресії, якщо  $b_1 = 81$ ;  $b_4 = \frac{1}{9}$ .

- а.  $\frac{1}{3}$
- б.  $\frac{1}{9}$
- в. 3
- г. 9

31. Обчислити суму перших п'яти членів арифметичної прогресії  $a_n = -3 + 4n$ .

- а. 45
- б. 28
- в. 75
- г. 52

32. Обчислити суму перших чотирьох членів геометричної прогресії  $b_n = 12 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^n$ .

- а.  $\frac{16}{27}$
- б.  $12\frac{4}{81}$
- в.  $5\frac{25}{27}$
- г.  $\frac{12}{27}$

33. Сума двох чисел дорівнює 48. Перше число в 3 рази більше за друге. Знайти друге число.

- а. 12
- б. 25,5
- в. 22,5
- г. 4

34. Перше число більше за друге на  $5\frac{3}{4}$ , а їх сума дорівнює 30,75. Знайдіть перше число.

- а. 15
- б. 25
- в.  $\frac{3}{4}$
- г. інша відповідь

35. Відомо, що різниця двох чисел дорівнює 84 і одне число в 5 разів менше за друге. Знайдіть більше з чисел.

- а. 350
- б. 105
- в. 67,2
- г. 70

36. Сума двох чисел дорівнює 68. Перше число становить 70% другого. Знайти перше число.

- а. 40
- б. 30
- в. 28
- г. інша відповідь

37. Число 700 збільшили на 20%, а потім отримане число зменшили на 20%. Чому дорівнює остаточний результат?
- а. 686
  - б. 700
  - в. 672
  - г. 680
38. Перше з чисел складає 30% другого, а їх сума дорівнює 3,9. Знайдіть менше з чисел.
- а. 1,3
  - б. 3
  - в. 0,3
  - г. 0,9
39. Сума трьох чисел дорівнює 48. Перше число складає 80%, а друге 60% третього числа. Знайдіть найбільше з чисел.
- а. 12
  - б. 16
  - в. 20
  - г. 24
40. Батько старший за сина у п'ять разів. Скільки років сину, якщо разом їм 36 років?
- а. 9 років
  - б. 6 років
  - в. 10 років
  - г. 5 років
41. Яку частину доби становлять 20 год?
- а.  $\frac{3}{5}$
  - б.  $\frac{4}{5}$
  - в.  $\frac{5}{6}$
  - г.  $\frac{3}{4}$
42. На одній дискеті можна записати 1,2 Мбайт інформації. Скільки дискет потрібно для запису інформації з жорсткого диска ємністю 10 Мбайт?
- а. 10 дискет
  - б. 8 дискет
  - в. 7 дискет
  - г. інша відповідь
43. В класі 36 учнів. В спортивних секціях займаються 75% всіх учнів класу. Скільки учнів з класу не займається в спортивних секціях?
- а. 12 учнів
  - б. 18 учнів
  - в. 9 учнів
  - г. 24 учні
44. За два дні скошили 301 га пшениці, причому першого дня на 45 га більше, ніж другого. Скільки гектарів скошили першого дня?

- а. 195,5 га
- б. 173 га
- в. 128 га
- г. 105,5 га

45. За два місяці витратили 24 т палива, причому за перший місяць витратили на 6 т більше, ніж за другий. Скільки тонн палива витратили за перший місяць?

- а. 18 т
- б. 9 т
- в. 12 т
- г. 15 т

46. На базу привезли 300 тон борошна 1-го та 2-го сортів. Борошна 1-го сорту було в 5 разів більше. Скільки привезли борошна 2-го сорту?

- а. 50 тон
- б. 60 тон
- в. 240 тон
- г. 250 тон

47. Вантаж обсягом 720 кг повинні роздати в три пункти: у перший 25% вантажу, в другий -  $\frac{1}{4}$ . Скільки кілограмів вантажу піде в третій пункт?

- а. 540 кг
- б. 360 кг
- в. 180 кг
- г. 240 кг

48. У першому зерносховищі було зерна в 2 рази більше, ніж у другому. З першого зерносховища вивезли 70 т зерна, а з другого - 20 т зерна, після чого зерна в сховищах стало порівну. Скільки зерна було в другому зерносховищі?

- а. 50 т
- б. 100 т
- в. 30 т
- г. 60 т

49. У цеху працюють 80 робітників, із них 60 - токарі. Скільки процентів від усього числа робочих становлять токарі?

- а. 75
- б. 60
- в. 48
- г. 25

50. На зборах трудового колективу було присутніх 69 чоловік, що складало 92% всіх працівників колективу. Скільки чоловік не прийшли на збори?

- а. 15 чоловік
- б. 8 чоловік
- в. 75 чоловік
- г. інша відповідь

51. Об'єм водоймища  $60 \text{ м}^3$ . Який об'єм води у водоймищі, якщо воно наповнене на  $\frac{3}{4}$ ?

- а.  $15 \text{ м}^3$
- б.  $45 \text{ м}^3$
- в.  $80 \text{ м}^3$
- г.  $40 \text{ м}^3$

52. У басейні було  $90 \text{ м}^3$  води, щосекунди вливалось  $0,8 \text{ м}^3$  води. Скільки води буде в басейні через одну хвилину?

- а.  $98 \text{ м}^3$
- б.  $9,8 \text{ м}^3$
- в.  $138 \text{ м}^3$
- г.  $48 \text{ м}^3$

53. Брусок з органічного скла має об'єм  $90 \text{ см}^3$  і масу  $108 \text{ г}$ . Чому дорівнює маса бруска з органічного скла, об'єм якого дорівнює  $320 \text{ см}^3$ ?

- а.  $432 \text{ г}$
- б.  $1600 \text{ г}$
- в.  $160 \text{ г}$
- г.  $384 \text{ г}$

54. З молока виходить  $10\%$  сиру. Скільки треба мати молока, щоб вийшло  $20 \text{ кг}$  сиру?

- а.  $100 \text{ кг}$
- б.  $220 \text{ кг}$
- в.  $120 \text{ кг}$
- г.  $200 \text{ кг}$

55. Скільки гривень коштує  $12$  зошитів, якщо  $30$  зошитів коштує  $90$  гривень?

- а.  $45 \text{ грн}$
- б.  $42 \text{ грн}$
- в.  $30 \text{ грн}$
- г.  $36 \text{ грн}$

56. Скільки коштують  $5 \text{ м}$  тканини, якщо  $6 \text{ м}$  коштують  $120 \text{ грн}$ ?

- а.  $60 \text{ грн}$
- б.  $100 \text{ грн}$
- в.  $24 \text{ грн}$
- г.  $144 \text{ грн}$

57. Яку логічну операцію можна зобразити як перетин двох множин?

- а. логічне заперечення
- б. логічне додавання
- в. логічне множення
- г. логічне ділення

58. Вкажіть результат виконання операції  $x \wedge 0$

- а.  $x$
- б.  $0$
- в.  $1$
- г. вираз не спрощується

59. Вкажіть результат виконання операції  $y \vee 1$ :

- а.  $y$
- б. 0
- в. 1
- г. вираз не спрощується

60. Вкажіть результат виконання операції  $x \wedge 1$ :

- а.  $x$
- б. 0
- в. 1
- г. вираз не спрощується

61. Яку логічну операцію називають "логічне або"?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

62. Якій логічній операції відповідає вираз "необхідно і досить"?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

63. Значення змінної  $x$  рівне 0, а змінної  $y$  - 1, якого значення набуде булева функція, задана кон'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. 2
- г. неможливо визначити

64. Значення кожної зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 1, якого значення набуде булева функція, задана кон'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. 2
- г. неможливо визначити

65. Значення кожної зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 0, якого значення набуде булева функція, задана диз'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. 2
- г. -1

66. Фабрика випускає 160 виробів, з яких 40% вищої якості. Скільки виробів вищої якості?

- а. 48
- б. 80
- в. 64
- г. інша відповідь

67. За 3 год їзди автобусом і 4 год їзди поїздом туристи проїхали 390 км. Знайти швидкість поїзда, якщо вона на 10 км/год більша, ніж швидкість автобуса.
- а. 60 км/год
  - б. 50 км/год
  - в. 85 км/год
  - г. 95 км/год
68. Один велосипедист проїхав відстань 24 км з швидкістю 12 км/год. Яку відстань проїде за цей же час другий велосипедист, швидкість якого 10,5 км/год?
- а. 20 км
  - б. 21 км
  - в. 22,5 км
  - г. 21,5 км
69. Турист пройшов 8,4 км за 1,5 год. Яку відстань він пройде за 2,5 год, якщо буде йти з тією ж швидкістю?
- а. 14 км
  - б. 9,4 км
  - в. 16,8 км
  - г. 11 км
70. Турист пройшов  $\frac{2}{5}$  шляху за 3 год. За скільки годин він пройде решту шляху?
- а. 6 год
  - б. 4,5 год
  - в. 7,5 год
  - г. 9 год
71. Спортсмен пройшов  $\frac{1}{3}$  шляху пішки;  $\frac{1}{6}$  пробіг, а решту проїхав велосипедом. Скільки кілометрів спортсмен проїхав велосипедом, якщо весь шлях становив 200 км?
- а. 60 км
  - б. 150 км
  - в. 120 км
  - г. 100 км
72. Виконати дію  $6\frac{1}{3} - 8\frac{1}{5}$ .
- а.  $-\frac{18}{15}$
  - б.  $\frac{18}{5}$
  - в.  $-2\frac{1}{15}$
  - г. інша відповідь
73. Виконати дію  $\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{16}\right)$ .
- а.  $-1$
  - б.  $\frac{2}{3}$
  - в.  $\frac{3}{2}$
  - г. інша відповідь

74. Виконати дію  $\frac{5}{2} \cdot \left(-6\frac{2}{5}\right)$ .

- а.  $-15$
- б.  $-11$
- в.  $-16$
- г.  $17$

75. Виконати дію  $-3\frac{2}{9} \cdot 6$ .

- а.  $-19$
- б.  $-\frac{62}{3}$
- в.  $\frac{58}{3}$
- г. інша відповідь

76. Виконати дію  $\frac{4}{7} \cdot \left(-\frac{49}{8}\right)$ .

- а.  $-4$
- б.  $\frac{7}{4}$
- в.  $\frac{3}{4}$
- г.  $-\frac{7}{2}$

77. Знайти значення виразу  $155,5 - 5,5 \cdot 20,7$ .

- а.  $-41,65$
- б.  $41,65$
- в.  $35,15$
- г.  $12,65$

78. Знайти значення виразу  $85,68 : (4,138 + 2,162)$ .

- а.  $-13,6$
- б.  $13,65$
- в.  $13,6$
- г.  $12,6$

79. Знайти значення виразу  $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$ .

- а.  $\frac{1}{7}$
- б.  $7$
- в.  $49$
- г.  $\frac{1}{49}$

80. Знайти значення виразу  $\frac{0,6^{12}}{0,6^4 \cdot 0,6^7}$ .

- а.  $1$
- б.  $0,6$



- в.  $\frac{5}{3}$
- г. 10

81. Порівняти числа  $\frac{5}{6}$  і  $\frac{6}{7}$  і вказати на скільки вони відрізняються.

- а.  $>$ ; на  $\frac{1}{42}$
- б.  $<$ ; на  $\frac{1}{42}$
- в.  $>$ ; на 1
- г.  $<$ ; на 1

82. Порівняти числа  $\frac{8}{3}$  і  $\frac{9}{4}$  і вказати на скільки вони відрізняються.

- а.  $>$ ; на 1
- б.  $<$ ; на  $-1$
- в.  $>$ ; на  $\frac{5}{12}$
- г.  $<$ ; на  $\frac{5}{12}$

83. Порівняти числа  $-\frac{3}{8}$  і  $-\frac{4}{9}$  і вказати на скільки вони відрізняються.

- а.  $>$ ; на  $\frac{5}{72}$
- б.  $<$ ; на  $\frac{5}{72}$
- в.  $>$ ; на  $\frac{59}{72}$
- г.  $<$ ; на  $\frac{59}{72}$

84. Порівняти числа  $\frac{3}{5}$  і  $\frac{27}{45}$  і вказати на скільки вони відрізняються.

- а.  $>$ ; на  $\frac{24}{40}$
- б.  $<$ ; на  $\frac{3}{5}$
- в.  $<$ ; на  $\frac{1}{9}$
- г. інша відповідь

85. Знайти 30% різниці чисел  $\frac{5}{6}$  і  $\frac{2}{3}$ .

- а.  $\frac{5}{9}$
- б.  $\frac{1}{20}$
- в. 20
- г.  $\frac{4}{5}$

86. Знайти число, 20% якого дорівнюють  $(6\frac{1}{4} - 6, 2) \cdot 100$ .

- а. 25
- б. 1
- в. 20
- г. 2

87. Скільки відсотків становить число  $3^5 \cdot 3^{-3} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$  від 60.

- а. 12%
- б. 15%
- в. 20%
- г. інша відповідь

88. Знайти число, якщо відомо, що 3 цього числа дорівнюють 1,8.

- а. 60
- б. 50
- в. 14
- г. 15

89. Знайти число, якщо відомо, що 85 цього числа дорівнюють 17.

- а. 13
- б. 20
- в. 14
- г. 80

90. Спростити вираз  $0,4(7x - 2) - 1,6$ .

- а.  $2,8x - 2,4$
- б.  $28x - 9,6$
- в.  $2,8x - 0,8$
- г.  $2,8x + 0,8$

91. Спростити вираз  $2,5(4 - 3y) - y$ .

- а.  $10 - 7,5y$
- б.  $10 + 6,5y$
- в.  $10 - 8,5y$
- г.  $10 - 6,5y$

92. Спростити вираз  $2,4a - 0,8m - 0,4m - 1,5m$ .

- а.  $2,4a - 2,8m$
- б.  $2,4a - 1,1m$
- в.  $2,4a - 1,9m$
- г. інша відповідь

93. Спростити вираз  $-3,8y + 2x + 8y - 4,3y$ .

- а.  $-7,4y + 2x$
- б.  $4,5y + 2x$
- в.  $2x + 0,1y$
- г.  $2x - 0,1y$

94. Спростити вираз  $8x^2 - (4,5 - x^2)$ .

- а.  $7x^2 - 4,5$
- б.  $9x^2 + 4,5$
- в.  $7x^2 + 4,5$
- г.  $9x^2 - 4,5$

95. Виконати множення  $(x + 6)(x + 5)$ .

- а.  $x^2 + 5x + 30$
- б.  $x^2 + 11x + 30$
- в.  $x^2 + x + 30$
- г.  $x^2 + 6x + 30$

96. Виконати множення  $(5x - 3)(4 - 3x)$ .

- а.  $-15x^2 + 20x - 12$
- б.  $-15x^2 + 29x + 12$
- в.  $-15x^2 - 29x - 12$
- г. інша відповідь

97. Розкласти на множники  $-20x^4y^2 - 35x^3y^3$ .

- а.  $-5x^2y^2(4x + 7y)$
- б.  $-5x^2y^3(4x + 7y)$
- в.  $-5x^3y^2(4x + 7y)$
- г.  $-5x^3y^2(x + y)$

98. Розкласти на множники  $3a^3b^2c + 9ab^2c^3$ .

- а.  $3ab^2c(a + 3c^2)$
- б.  $3a^2b^2c(a^2 + 3c^2)$
- в.  $3abc(a^3 + 3c)$
- г. інша відповідь

99. Скоротити дріб  $\frac{ax^2-x^3}{ax-x^2}$ .

- а.  $-1$
- б.  $1$
- в.  $-x$
- г.  $x$

100. Скоротити дріб  $\frac{m^4-m}{1-m^3}$ .

- а.  $1$
- б.  $-1$
- в.  $-m$
- г.  $m$

101. Знайти найменший спільний знаменник дробів  $\frac{a}{2m}$  і  $\frac{b}{3m^2}$ .

- а. 6
- б.  $6m^2$
- в.  $6m^3$
- г.  $m^3$

102. Знайти найменший спільний знаменник дробів  $\frac{1}{(a+b)^2}$  і  $\frac{2a}{a-b}$ .

- а.  $2(a+b)^2(a-b)$
- б.  $(a+b)(a-b)$
- в.  $(a+b)^2(a-b)$
- г.  $a^2 - b^2$

103. Скільки діагоналей має опуклий п'ятикутник?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

104. Скільки діагоналей має опуклий шестикутник?

- а. 4
- б. 6
- в. 9
- г. інша відповідь

105. Обчислити один із кутів між діагоналями квадрата.

- а.  $45^\circ$
- б.  $90^\circ$
- в.  $180^\circ$
- г.  $120^\circ$

106. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C$  прямий) відомо, що  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 5$ . Обчислити  $\sin \angle A$ .

- а.  $\frac{3}{5}$
- б.  $\frac{4}{5}$
- в.  $\frac{3}{4}$
- г.  $\frac{5}{3}$

107. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C$  прямий) відомо, що  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 5$ . Обчислити  $\cos \angle A$ .

- а.  $\frac{3}{5}$
- б.  $\frac{4}{5}$
- в.  $\frac{3}{4}$
- г.  $\frac{5}{3}$

108. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C$  прямиий) відомо, що  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 5$ . Обчислити  $\operatorname{tg} \angle B$ .

- а.  $\frac{3}{5}$
- б.  $\frac{4}{5}$
- в.  $\frac{3}{4}$
- г.  $\frac{5}{3}$

109. Периметр рівнобедреного трикутника рівний 20, а основа рівна 8. Знайти бічну сторону.

- а. 16
- б. 12
- в. 6
- г. 10

110. Обчислити периметр рівнобедреного трикутника з основою 10, якщо бічна сторона на 2 більша від основи.

- а. 12
- б. 22
- в. 24
- г. 34

111. Один з кутів трикутника рівний  $30^\circ$ . Обчислити суму двох інших кутів.

- а.  $60^\circ$
- б.  $150^\circ$
- в.  $210^\circ$
- г.  $90^\circ$

112. Периметр квадрата рівний 20. Обчислити його площу.

- а. 400
- б. 100
- в. 25
- г. 20

113. Площа квадрата 36. Обчислити його периметр.

- а. 24
- б. 12
- в. 18
- г. 36

114. Обчислити площу прямокутника, одна із сторін якого 7, а інша на 2 більша.

- а. 9
- б. 14

в. 63

г. 16

115. Площа прямокутника 63, одна із сторін 7. Обчислити довжину іншої сторони.

а. 56

б. 28

в. 9

г. 70

116. Обчислити довжину кола з радіусом 5.

а.  $5\pi$

б.  $10\pi$

в.  $25\pi$

г. інша відповідь

117. Довжина кола рівна  $12\pi$ . Знайти радіус кола.

а. 6

б. 12

в.  $\pi$

г.  $6\pi$

118. Обчислити площу круга з радіусом 6.

а.  $6\pi$

б.  $12\pi$

в.  $24\pi$

г.  $36\pi$

119. Обчислити радіус круга, площа якого  $36\pi$ .

а. 9

б. 18

в. 6

г. 24

120. Площа квадрата рівна 25. Обчислити його периметр.

а. 5

б. 10

в. 15

г. 20

121. Один з кутів прямокутника рівний  $90^\circ$ . Обчислити величину протилежного кута.

а.  $45^\circ$

б.  $30^\circ$

в.  $180^\circ$

г. інша відповідь

122. Пряма  $a$  перпендикулярна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  перпендикулярна до  $c$ . Як розташовані прямі  $a$  і  $c$ ?
- а. перетинаються
  - б. співпадають
  - в. паралельні
  - г. інша відповідь
123. Обчислити площу трапеції з основами 4 і 6 та висотою 5.
- а. 15
  - б. 120
  - в. 25
  - г. 50
124. Обчислити периметр ромба із стороною 8.
- а. 16
  - б. 32
  - в. 64
  - г. 8
125. Периметр ромба рівний 44. Обчислити його сторону.
- а. 22
  - б. 88
  - в. 176
  - г. інша відповідь
126. Обчислити площу ромба із стороною 9 і висотою 7.
- а. 32
  - б. 18
  - в.  $\sqrt{63}$
  - г. інша відповідь
127. Обчислити довжину середньої лінії рівнобедреного трикутника, яка паралельна до основи, якщо бічна сторона трикутника рівна 8, а основа 10.
- а. 4
  - б. 5
  - в. 18
  - г. 9
128. Знайти суму двох кутів, які прилягають до бічної сторони трапеції.
- а.  $90^\circ$
  - б.  $150^\circ$
  - в.  $180^\circ$
  - г. інша відповідь
129. Один із кутів ромба рівний  $30^\circ$ . Обчислити величину протилежного кута.

- а.  $90^\circ$
- б.  $45^\circ$
- в.  $150^\circ$
- г. інша відповідь

130. У ромбі з діагоналями 18 і 24 знайти один із кутів між діагоналями.

- а.  $60^\circ$
- б.  $45^\circ$
- в.  $90^\circ$
- г. інша відповідь

131. Який пристрій є зовнішнім для ПК?

- а. процесор
- б. веб-камера
- в. відеокарта
- г. HDD

132. Який пристрій не є зовнішнім для ПК?

- а. принтер
- б. сканер
- в. веб-камера
- г. відеокарта

133. При відключенні комп'ютера інформація стирається...

- а. з HDD
- б. з ПЗП
- в. на CD-ROM
- г. з ОЗП

134. Файлом називається:

- а. область на зовнішньому носії інформації, яка призначена для зберігання програм чи даних і має ім'я
- б. область оперативної пам'яті, яка призначена для зберігання програм чи даних
- в. область на екрані, де проводиться коректування інформації
- г. довільний фізичний носій інформації, що однозначно інтерпретується операційною системою

135. Як називається послідовність із імен диску та імен папок, яка веде до файла?

- а. шлях до файла
- б. повне ім'я
- в. список
- г. меню

136. Як називається графічний значок об'єкта на екрані монітора?

- а. піктограма
- б. гістограма
- в. файл
- г. посилання

137. Для яких об'єктів можна створити ярлик?



- а. для дисків та команд;
  - б. для програм, папок, документів;
  - в. для панелі інструментів
  - г. для зовнішньої пам'яті
138. Де знаходяться значки активних задач (програм) при їх роботі?
- а. на панелі задач
  - б. на робочому столі Windows
  - в. у вікні "Мой компьютер"
  - г. у вікні "Корзина"
139. Для чого використовуються ярлики програм?
- а. для швидкого доступу до файлів
  - б. для введення інформації
  - в. для зчитування тексту
  - г. для швидкого закриття програм
140. Як називається маленька картина, яку Windows автоматично надає кожному об'єкту?
- а. піктограма
  - б. каталог
  - в. файл
  - г. адреса
141. За допомогою клавіші INSERT можна...
- а. повернути курсор на початок рядка
  - б. змінити режим вставки символів в текст
  - в. змінити цифровий режим на додатковій клавіатурі ПК
  - г. змінити режим відображення тексту
142. Клавіша DELETE при редагуванні тексту використовується для...
- а. видалення символу зліва від курсора
  - б. видалення символу справа від курсору
  - в. вставки символу з буфера в позицію курсора
  - г. копіювання символу зліва від курсора в буфер
143. Клавіша CAPS LOCK призначена для...
- а. повернення курсора на початок рядка
  - б. зміни режиму вставки символів в текст
  - в. фіксації режиму друку великих літер
  - г. зміни місцезнаходження курсора на екрані
144. Для фіксації цифр або переводу додаткової клавіатури ПК в режим керування курсором користуються клавішею:
- а. PRINT SCREEN
  - б. NUM LOCK
  - в. CAPS LOCK
  - г. SCROLL LOCK
145. Клавіші F1, F2,... на клавіатурі ПК називаються...
- а. керуючими
  - б. спеціальними

- в. функціональними
- г. допоміжними

146. При роботі з текстом клавіша HOME призначена для...

- а. переведення курсора в кінець рядка
- б. переведення курсора на початок рядка
- в. переведення курсора на сторінку вверх
- г. переведення курсора на сторінку вниз

147. Клавіша END при роботі з текстом призначена для...

- а. переведення курсора на початок рядка
- б. переведення курсора на сторінку вниз
- в. переведення курсора в кінець рядка
- г. переведення курсора на сторінку вверх

148. Клавіша BACKSPACE...

- а. видаляє символ, який знаходиться зліва від курсора
- б. видаляє символ, який знаходиться справа від курсора
- в. видаляє символ в позиції курсора
- г. вставляє символ в позицію курсора

149. Клавіша TAB призначена для переведення курсора на ...

- а. початок рядка
- б. кінець рядка
- в. сторінку вниз
- г. визначену кількість позицій

150. Клавіша SPASEBAR (пропуск) призначена для...

- а. переведення курсора в кінець рядка
- б. переведення курсора на сторінку вниз
- в. введення символу пропуску в рядку тексту
- г. введення символу в позицію, яка знаходиться зліва від курсора

151. Клавіша PAGE DOWN використовується для...

- а. зміни значення регістру клавіші
- б. повернення курсора на початок рядка
- в. "прокрутки" тексту на один екран вверх
- г. "прокрутки" тексту на один екран вниз

152. Клавіша PAGE UP використовується для...

- а. зміни значення регістру клавіші
- б. "прокрутки" тексту на один екран вверх
- в. для переходу на кінець тексту
- г. "прокрутки" тексту на один екран вниз

153. Клавіша ESC призначена для...

- а. зміни значення регістру клавіші
- б. виходу із поточного режиму
- в. повернення курсора на початок рядка
- г. "прокрутки" тексту на початок рядка

154. Виберіть розширення файлів, що містять аудіодані.

- а. gif
- б. mp3
- в. ppt
- г. txt

155. Вкажіть розширення файлів, що містять аудіодані.

- а. gif
- б. wav
- в. ppt
- г. doc

156. Вкажіть розширення файлів, які містять відеодані.

- а. bmp
- б. avi
- в. docx
- г. mp3

157. Вкажіть розширення файлів, що містять тільки графічні дані.

- а. bmp
- б. avi
- в. docx
- г. mp3

158. Вкажіть формат розширення графічних файлів.

- а. jpg
- б. avi
- в. docx
- г. wav

159. Вкажіть, від чого залежить ступінь стиснення файлів під час архівування.

- а. швидкодії комп'ютера
- б. даних, що зберігаються у файлі
- в. обсягу дискового простору
- г. обсягу оперативної пам'яті

160. Вкажіть алгоритм опрацювання даних, який лежить в основі роботи програм- архіваторів.

- а. видалення зайвих пропусків з вмісту файлу
- б. пошук і перекодування однакових фрагментів вмісту файлу
- в. пошук і видалення однакових фрагментів вмісту файлу
- г. пошук вірусів і видалення їх з вмісту файлу

161. Виберіть розширення, яке мають файли архівів.

- а. zip
- б. doc
- в. exe
- г. xls

162. Виберіть розширення, притаманне заархівованим файлам.

- а. rar
- б. doc

- в. exe
- г. ppt

163. Вкажіть програми, за допомогою яких можна виконати стиснення даних.

- а. драйвери
- б. архіватори
- в. компресори
- г. редактори

164. З використанням архіватора найкраще стискаються ...

- а. тексти
- б. малюнки
- в. фотографії
- г. відеофільми

165. Вкажіть список програм-архіваторів:

- а. pkzip.bat, pkrar.bat, pkarj.bat
- б. winrar.exe, winzip.exe, arj.exe
- в. pkzip.com, pkrar.com, pkarj.com
- г. io.sys, msdos.sys, bios.sys

166. Архівний файл відрізняється від вихідного тим, що:

- а. доступ до нього займає менше часу
- б. він більш зручний для редагування
- в. він легше захищається від несанкціонованого доступу
- г. він займає менше місця на диску

167. Ім'я архівного файлу, що саморозпаковується, має розширення...

- а. arj
- б. zip
- в. exe
- г. rar

168. Які програми відносяться до антивірусних?

- а. MS-DOS, MS Word, AVP
- б. Avast, DrWeb, Norton AntiVirus
- в. Avast, MS Excel, Norton Commander
- г. AVP, DrWeb, MS-DOS

169. Комп'ютерна мережа...

- а. служить для зв'язку периферійних пристроїв комп'ютера
- б. служить для зв'язку основних пристроїв комп'ютера
- в. система зв'язку між двома чи більшою кількістю комп'ютерів
- г. це мережа мобільних телефонів

170. Як називається група комп'ютерів, зв'язаних каналами передачі інформації, що перебувають у межах території, обмеженої невеликими розмірами: кімнати, будинку, підприємства?

- а. локальною комп'ютерною мережею
- б. глобальною комп'ютерною мережею

- в. електронною поштою
- г. інформаційно-виміральною системою

171. Користувач відкриває додаток і надсилає повідомлення до іншої країни. Який тип додатку використовується ?

- а. Графічний
- б. Автономний
- в. Локальний
- г. Мережний

172. Якого типу мережа, що надає доступ до Інтернету?

- а. Персональна
- б. Міська
- в. Глобальна
- г. Локальна

173. Якого типу мережа між комп'ютерами в комп'ютерному класі школи?

- а. Міська
- б. Локальна
- в. Персональна
- г. Глобальна

174. Вкажіть програмні засоби, що забезпечують роботу із ресурсами WWW.

- а. провайдери
- б. домени
- в. браузері
- г. брандмаузери

175. Вкажіть запис, що є URL-адресою інтернет-служби, яка надає поштові послуги.

- а. <http://mail.ukr.net/>
- б. <http://wikipedia.org/>
- в. <http://пошта.ukr.net/>
- г. <https://mail.yandex.ua>

176. Адреса електронної пошти не повинна містити...

- а. пробілу
- б. букв
- в. доменного імені
- г. цифр

177. Визначте правильну адресу електронної пошти:

- а. ivan&mail.lviv.ua
- б. maria.s@online.ua
- в. maria?@online.ua
- г. г. ivan@mail.lviv.ua

178. Який символ повинна містити адреса електронної пошти?

- а. &
- б. @
- в. #
- г. \$

179. Антиспамова програма, встановлена на домашньому комп'ютері, служить для ...
- а. коректної установки й видалення прикладних програм
  - б. захисту комп'ютера від хакерських атак
  - в. захисту комп'ютера від небажаної кореспонденції
  - г. перевірки флеш накопичувачів
180. Комп'ютер, підключений до Інтернет, обов'язково має ...
- а. URL-адресу
  - б. Web-сторінку
  - в. електронну пошту
  - г. IP-адресу
181. URL-адрес рисунку [http://klyaksa.net/htm/exam/answers/images/a23\\_1.gif](http://klyaksa.net/htm/exam/answers/images/a23_1.gif). Яке доменне ім'я комп'ютера, на якому зберігається даний документ?
- а. http
  - б. klyaksa.net
  - в. klyaksa.net/htm
  - г. http://klyaksa.net/
182. Яка із наведених програм є Веб-браузером?
- а. Internet Explorer
  - б. Total Commander.
  - в. WinRar
  - г. всі відповіді правильні.
183. Яка з адрес веб-сервера належить державній урядовій установі?
- а. www.mon.gov.ua
  - б. www.rada.net.ua
  - в. www.pu.if.ua
  - г. www.rada.com.ua
184. Яка з програм НЕ належить до Веб-браузерів?
- а. MS Word
  - б. Chrome
  - в. Explorer
  - г. Mozilla FireFox
185. Яке з поданих розширень є розширенням текстового файла?
- а. docx
  - б. xls
  - в. exe
  - г. rar
186. Яке із вказаних розширень є розширенням текстового файла?
- а. txt
  - б. xls
  - в. exe
  - г. rar
187. Яка комбінація клавіш за замовчуванням виділяє весь текст в текстовому документі?

- а. Ctrl+A
- б. Ctrl+C
- в. Ctrl+V
- г. Shift+A

188. Яка комбінація клавіш за замовчуванням вставляє у документ вміст буфера?

- а. Ctrl+V
- б. Ctrl+C
- в. Ctrl+A
- г. Shift+A

189. Для набору великих букв використовуються клавіші...

- а. Shift та CapsLock
- б. Ctrl та Shift
- в. Ctrl та CapsLock
- г. Shift та Alt

190. Який символ належить до спеціальних символів текстових документів?

- а. м'який перенос
- б. дефіс
- в. пропуск
- г. усі перелічені

191. Вкажіть символ, який належить до спеціальних символів текстових документів.

- а. нерозривний пропуск
- б. дефіс
- в. пропуск
- г. усі перелічені

192. Клавіша ENTER при наборі текстових документів використовується для...

- а. створення нового абзацу
- б. переходу на новий рядок
- в. переходу на нову сторінку
- г. створення нового розділу

193. Яка команда поміщає виділений фрагмент текстового документу в буфер без його видалення?

- а. скопіювати
- б. вставити
- в. вирізати
- г. замінити

194. Яка команда видаляє виділений фрагмент текстового документу з поміщенням його в буфер?

- а. вирізати
- б. скопіювати
- в. вставити
- г. замінити

195. Щоб зберегти текстовий файл у певному форматі, потрібно задати...

- а. формат файлу
  - б. зміст документа
  - в. нумерацію сторінок
  - г. бібліографію
196. Виконання операції копіювання частини тексту стає можливим після....
- а. виділення частини тексту
  - б. збереження файлу
  - в. копіювання файлу
  - г. задання параметрів тексту
197. Виконання операції видалення частини тексту стає можливим після....
- а. виділення частини тексту
  - б. збереження файлу
  - в. копіювання файлу
  - г. задання параметрів тексту
198. Редагування тексту - це процес...
- а. внесення змін у наявний текст
  - б. збереження тексту у файл
  - в. передачі тексту по мережі
  - г. знищення непотрібних файлів
199. Як впливає зміна масштабу зображення документа на екрані на його розміри при роздруці?
- а. ніяк
  - б. залежить від масштабу
  - в. залежить від параметрів документа
  - г. змінює масштаб друку
200. Фрагмент тексту, який закінчується натисканням клавіші ENTER, називається...
- а. абзац
  - б. речення
  - в. блок
  - г. стиль
201. Файл MS Excel називають...
- а. листом
  - б. аркушем
  - в. презентацією
  - г. робочою книгою
202. Перетин стовпців і рядків в документах MS Excel називається...
- а. полем
  - б. листом
  - в. коміркою
  - г. розв'язком
203. Заголовки рядків електронних таблиць MS Excel позначаються...
- а. латинськими літерами
  - б. кирилицею



- в. натуральними числами  
г. арабськими цифрами
204. Електронна книга MS Excel складається з...
- а. файлів  
б. аркушів  
в. закладок  
г. папок
205. Для виокремлення (виділення) несуміжних елементів тексту чи електронних таблиць використовують клавішу...
- а. Alt  
б. Enter  
в. Ctrl  
г. F4
206. Як позначаються рядки в електронних таблицях?
- а. 1, 2, 3, ...  
б. A1, B1, C4  
в. A, B, C, ...  
г. A1 : C6
207. Вкажіть розширення файлу, створеного в MS Excel.
- а. doc  
б. xls  
в. txt  
г. exe
208. Яка комірка електронної таблиці називається активною?
- а. комірка, в якій введено текст  
б. комірка, в якій введено формулу  
в. комірка, в якій знаходиться табличний курсор  
г. комірка, в якій введено число
209. Що таке кругова діаграма MS Excel?
- а. діаграма, яка відображає один виокремлений рядок чи стовпець числових даних з таблиці  
б. графік одної чи декількох функцій заданих таблично, якщо значення аргументів функцій є рівновіддаленими  
в. графік з довільними значеннями аргумента  
г. діаграма, яка показує числові дані з таблиці у вигляді вертикальних стовпчиків
210. Що таке гістограма (стовпцева діаграма) MS Excel?
- а. діаграма, яка відображає один виокремлений рядок чи стовпець числових даних з таблиці  
б. графік одної чи декількох функцій заданих таблично, якщо значення аргументів функцій є рівновіддаленими  
в. графік з довільними значеннями аргумента  
г. діаграма, яка показує числові дані з таблиці у вигляді вертикальних стовпчиків
211. Якого типу даних немає в MS Excel?

- а. випадковий
  - б. числовий
  - в. текстовий
  - г. формула
212. Посилання A2 на комірку електронної книги MS Excel є...
- а. відносним
  - б. абсолютним
  - в. частково відносним
  - г. залежить від вмісту комірки A2
213. Посилання A\$2 на комірку електронної книги MS Excel є...
- а. відносним
  - б. частково абсолютним
  - в. абсолютним
  - г. невірним
214. Посилання \$B\$4 на комірку електронної книги MS Excel є...
- а. абсолютним
  - б. відносним
  - в. частково абсолютним
  - г. неповним
215. Введення формули в комірку електронної книги MS Excel починається з...
- а. знака =
  - б. стандартної функції
  - в. знака !
  - г. одного зі знаків < або >;
216. Вкажіть вірно записаний діапазон комірок електронної книги MS Excel з A1 до B4.
- а. A1:B4
  - б. mas(A1,B4)
  - в. A1!B4
  - г. A1-B4
217. Який знак використовують в MS Excel для задання абсолютної адреси?
- а. \$ (знак долара)
  - б. ! (знак оклику)
  - в. ; (крапка з комою)
  - г. . (крапка)
218. Вкажіть абсолютне посилання на комірку A1 в електронній таблиці MS Excel:
- а. \$A\$1
  - б. \$A1
  - в. abs(A1)
  - г. A1
219. Яка операція дозволяє відбирати в MS Excel дані за певним критерієм?
- а. фільтрування
  - б. сортування

- в. перевірка правопису  
г. перевірка введення
220. Документи табличного процесора називаються...
- а. книгами  
б. аркушами  
в. комірками  
г. базами даних
221. Після введення формули в комірку електронної книги MS Excel потрібно натиснути...
- а. Enter  
б. Shift  
в. Ctrl  
г. Alt
222. Який з поданих символів не входить в групу арифметичних операторів?
- а. ,  
б. +  
в. /  
г. \*
223. Впорядкування значень діапазону комірок в певному порядку називають...
- а. сортуванням  
б. фільтруванням  
в. форматуванням  
г. групуванням
224. Яке із поданих посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?
- а. A\$6  
б. A6  
в. \$A\$6  
г. немає вірної відповіді
225. Яке з вказаних посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?
- а. \$B9  
б. B9  
в. \$B\$9  
г. немає вірної відповіді
226. Де можна побачити формулу, результат обчислень якої відображається у вибраній комірці MS Excel?
- а. в рядку формул  
б. в меню  
в. в самій комірці  
г. у вікні "Формат комірки"
227. Для вводу і редагування формул MS Excel використовується рядок...
- а. формул  
б. меню

- в. стану  
г. заголовку
228. Який символ використовується в MS Excel для позначення степеня числа?
- а. ^  
б. \$  
в. &  
г. /
229. Яка формула MS Excel виведе суму комірок з B1 по B10?
- а. SUM(B1:B10)  
б. SUMIF(B1:B10)  
в. SUM(B1,B10)  
г. COUNT(B1,B10)
230. Яка формула MS Excel обчислює суму комірок з B1 по B10?
- а. немає вірної відповіді  
б. SUMMIF(B1:B10)  
в. SUM(B1,B10)  
г. COUNT(B1,B10)
231. MS ACCESS призначена для роботи з...
- а. базами даних  
б. текстовими документами  
в. графікою  
г. музичними файлами
232. Вкажіть спосіб створення таблиць в СКБД Access:
- а. режим таблиці  
б. режим звіту  
в. режим форми  
г. режим заготовки
233. Який існує спосіб створення таблиць в СКБД Access?
- а. режим конструктора  
б. режим вставки  
в. режим зміни  
г. режим заготовки
234. Вкажіть спосіб створення таблиць в СКБД Access.
- а. режим майстра  
б. режим вставки  
в. режим заміни  
г. режим запитань
235. Оберіть можливий тип даних в СКБД Access:
- а. текстовий  
б. безтипний  
в. простий  
г. складний
236. Виберіть можливий тип даних в СКБД Access:

- а. числовий
- б. дійсний
- в. умовний
- г. безумовний

237. Вкажіть можливий тип даних в СКБД Access:

- а. дата-час
- б. часовий
- в. формульний
- г. годинний

238. Який з поданих об'єктів служить для зручного введення інформації в базу даних?

- а. форма
- б. поле
- в. дані
- г. зміст

239. Зв'язки між реляційними таблицями можуть визначатися відношенням...

- а. всі-до-одного
- б. всі-до-всіх
- в. один-до-всіх
- г. один-за-одного

240. Яким відношенням можуть визначатися зв'язки між реляційними таблицями?

- а. один-до-одного
- б. всі-до-всіх
- в. один-до-всіх
- г. один-за-одного

241. Вкажіть спосіб створення форми в СКБД Access:

- а. майстер форм
- б. конструктор таблиць
- в. пряме введення
- г. режим вставки

242. Виберіть спосіб створення форми в СКБД Access:

- а. майстер конструктора
- б. режим введення
- в. ручний спосіб
- г. режим автоматизації

243. Форма в СКБД Access - це:

- а. об'єкт бази даних
- б. запит
- в. список даних
- г. таблиця

244. Виберіть вірне означення поля бази даних:

- а. поле - це мінімальна порція інформації в записі
- б. поле - це структура таблиці

- в. поле - це режим введення даних
- г. поле - це максимальна порція інформації у записі

245. Таблиці, які мають поля з однотипними даними, між якими встановлено зв'язок, називають...

- а. реляційними
- б. поєднаними
- в. пов'язаними
- г. приєднаними

246. Якого засобу створення звіту не передбачає СКБД Access?

- а. запит
- б. конструктор
- в. автозвіт
- г. майстер звітів

247. Чи можна редагувати дані у звіті СКБД Access?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від даних
- г. залежить від таблиці

248. Бази даних якого типу опрацьовує MS ACCESS?

- а. реляційні
- б. мережеві
- в. ієрархічні
- г. графічні

249. Яке розширення мають імена файлів, створених засобами MS ACCESS?

- а. mdb
- б. pdf
- в. txt
- г. xls

250. Рядок бази даних називають...

- а. записом
- б. полем
- в. коміркою
- г. файлом

251. Стовець бази даних називають...

- а. записом
- б. полем
- в. коміркою
- г. файлом

252. Чи можуть елементи ключового поля бази даних в MS ACCESS мати однакові значення?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від значень
- г. залежить від типу поля

253. По яких полях повинен бути встановлений зв'язок між таблицями в MS ACCESS?
- а. по числових
  - б. по текстових
  - в. по ключових
  - г. по будь-яких
254. Який елемент є базовим для растрових зображень?
- а. піксель
  - б. лінія
  - в. файл
  - г. колір
255. Який елемент є базовим для векторних зображень?
- а. піксель
  - б. лінія, описана математично
  - в. файл
  - г. колір
256. Який з поданих типів графіки використовується для фотореалістичних зображень?
- а. растрова графіка
  - б. векторна графіка
  - в. фрактальна графіка
  - г. наукова графіка
257. Який з поданих типів графіки використовується для обробки зображень, які можна розбити на чіткі геометричні фігури?
- а. растрова графіка
  - б. векторна графіка
  - в. ілюстраційна графіка
  - г. комп'ютерна графіка
258. Який тип графіки призводить до погіршення якості при збільшенні масштабу зображення?
- а. растрова графіка
  - б. векторна графіка
  - в. фрактальна графіка
  - г. будь яка комп'ютерна графіка
259. Масштабування яких зображень не призводить до погіршення їх якості?
- а. растрових
  - б. векторних
  - в. будь яких комп'ютерних
  - г. немає вірної відповіді
260. Вкажіть розширення графічного файлу.
- а. doc
  - б. txt
  - в. jpg
  - г. html
261. Який з поданих файлів є графічним?

- а. graph.bmp
  - б. graph.txt
  - в. graph.doc
  - г. усі запропоновані
262. Які кольори є базовими в моделі RGB?
- а. червоний, зелений, синій
  - б. червоний, зелений, жовтий
  - в. червоний, жовтий, синій
  - г. жовтий, синій, білий
263. Який колір не є базовим для колірної моделі RGB?
- а. жовтий
  - б. червоний
  - в. зелений
  - г. синій
264. Для того, щоб скопіювати частину зображення в графічному редакторі, спочатку її треба...
- а. виділити
  - б. вирізати
  - в. замалювати
  - г. стерти
265. Яка комбінація клавіш копіює виділене зображення в графічному редакторі?
- а. Ctrl+C
  - б. Ctrl+X
  - в. Ctrl+V
  - г. Ctrl+Enter
266. Яка комбінація клавіш вставляє в робочу область графічного редактора скопійоване раніше зображення?
- а. Ctrl+C
  - б. Ctrl+X
  - в. Ctrl+V
  - г. Ctrl+Enter
267. Яке вікно графічного редактора призначене, як правило, для вибору кольору рисування?
- а. Палітра
  - б. Історія
  - в. Шари
  - г. Немає вірної відповіді
268. Базовим елементом растрової графіки є...
- а. піксель
  - б. файл
  - в. формула
  - г. графічний примітив
269. Яка колірна модель відповідає змішуванню червоного, зеленого та голубого кольорів?
- а. RGB
  - б. CMYK



- в. HSB
- г. MOD

270. Змішування яких складових колірної моделі дасть білий колір?
- а. R=255, G=255, B=255
  - б. R=0, G=255, B=0
  - в. R=0, G=0, B=255
  - г. R=0, G=0, B=0
271. Змішування яких складових колірної моделі дасть чорний колір?
- а. R=0, G=0, B=0
  - б. R=0, G=255, B=0
  - в. R=0, G=0, B=255
  - г. R=255, G=255, B=255
272. Базовим елементом векторної графіки є...
- а. графічний примітив
  - б. піксель
  - в. вектор
  - г. біт
273. Кількість бітів, що використовуються для кодування кольору одного пікселя – це...
- а. глибина кольору
  - б. роздільна здатність зображення
  - в. пікселізація
  - г. розмір кольору
274. Глибина кольору вимірюється в...
- а. bpp
  - б. dpi
  - в. lpi
  - г. bmp
275. Роздільна здатність цифрового зображення вимірюється в ...
- а. dpi
  - б. bpp
  - в. lpi
  - г. bmp
276. Кількість пікселів на дюйм - це...
- а. роздільна здатність
  - б. пікселізація
  - в. заливка
  - г. лініатура
277. Фрактал – це ...
- а. графічне зображення, яке складається з подібних між собою елементів
  - б. графічне зображення, яке складається з однакових між собою елементів
  - в. набір числових значень, які визначають кольори окремих пікселів
  - г. реальна точка, що відображаються пристроєм виводу

278. Спосіб подання різних кольорів спектра у вигляді набору числових характеристик певних базових компонентів – це ....

- а. колірна модель
- б. насиченість кольору
- в. фрактальна модель
- г. глибина кольору

279. В адитивних колірних моделях нові кольори утворюються шляхом...

- а. додавання основного кольору з чорним
- б. віднімання основного кольору від чорного
- в. віднімання основного кольору від білого
- г. додавання основного кольору з білим

280. В субтративних колірних моделях нові кольори утворюються шляхом...

- а. віднімання основного кольору від чорного
- б. додавання основного кольору з чорним
- в. віднімання основного кольору від білого
- г. додавання основного кольору з білим

281. Формат WMF...

- а. підтримує растрову і векторну графіку
- б. підтримує тільки векторну графіку
- в. підтримує тільки растрову графіку
- г. не підтримує ні растрову, ні векторну графіку

282. Система ідей і понять, які визначають стиль написання комп'ютерних програм, а також спосіб мислення програміста – це..

- а. парадигма програмування
- б. алгоритмічна мова
- в. інтегроване середовище програмування
- г. псевдокод

283. Яка частина інтегрованого середовища розробки програм служить для написання коду програм?

- а. текстовий редактор
- б. компілятор
- в. верифікатор
- г. компонувальник

284. В основі якої парадигми програмування лежить алгоритмічна декомпозиція?

- а. структурне програмування
- б. об'єктне програмування
- в. асемблерне програмування
- г. функціональне програмування

285. Яка парадигма програмування передбачає подання програмної системи у вигляді сукупності незалежних об'єктів, що взаємодіють між собою?

- а. об'єктно-орієнтоване програмування
- б. структурне програмування
- в. модульне програмування
- г. функціональне програмування

286. Елементи словника мови програмування – це...
- а. лексеми мови програмування
  - б. синтаксис мови програмування
  - в. семантика мови програмування
  - г. усі відповідні вірні
287. Рядок символів (слово мови програмування), який має спеціальне значення для компілятора і використовується тільки в тому сенсі, в якому він визначений, називається...
- а. ключове (службове) слово
  - б. змінна
  - в. оператор
  - г. операція
288. Процес пошуку і виправлення помилок у програмі називають...
- а. налагодженням
  - б. програмуванням
  - в. алгоритмізацією
  - г. регенеруванням
289. Першим етапом розробки програмного забезпечення є....
- а. постановка задачі на неформальній мові
  - б. постановка задачі на формальній мові
  - в. розробка алгоритму
  - г. написання коду програми
290. Які мови орієнтовані на конкретний тип процесора і враховують його особливості?
- а. мови програмування низького рівня
  - б. мови програмування високого рівня
  - в. усі мови програмування
  - г. універсальні мови
291. Верифікація програми передбачає перевірку на наявність у програмі...
- а. логічних помилок
  - б. синтаксичних помилок
  - в. коментарів
  - г. будь-яких помилок (і логічних, і синтаксичних)
292. Система програмування, що поєднує редактор для зручного введення і редагування програми, транслятор і налагоджувач помилок, – це....
- а. інтегроване середовище програмування
  - б. код програми
  - в. мова програмування
  - г. компонувальник програм
293. Алгоритм знаходження НСД двох чисел є:
- а. циклічним
  - б. розгалуженим
  - в. лінійним
  - г. нескінченним
294. Які елементи програми ігноруються компілятором?

- а. коментарі
- б. ключові слова
- в. ідентифікатори
- г. імена функцій

295. Алгоритм розв'язування квадратного рівняння є:

- а. розгалуженим
- б. циклічним
- в. лінійним
- г. нескінченним

296. Яка з поданих команд реалізує алгоритмічну конструкцію неповного розгалуження?

- а. завжди
- б. якщо  $X$  то ... інакше...
- в. якщо  $X < 1$  або  $X > 1$  то...
- г. чекати поки  $X < 1$ , або  $Y < 100$

297. Алгоритм повинен відображатися як послідовність окремих інструкцій (команд). Яка це властивість алгоритму?

- а. дискретність
- б. скінченність
- в. лінійність
- г. масовість

298. Вкажіть особливість рекурсивних алгоритмів:

- а. алгоритм в ході виконання звертається сам до себе
- б. алгоритм в ході виконання не повторюється в жодній своїй частині
- в. алгоритм містить вкладені цикли
- г. нескінченний алгоритм

299. Який алгоритм передбачає можливість повторного виконання одного і того ж блоку дій?

- а. циклічний
- б. розгалужений
- в. лінійний
- г. будь-який

300. Який алгоритм не передбачає перевірку жодної умови?

- а. лінійний
- б. циклічний
- в. скінченний
- г. розгалужений

301. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 0, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

- а.  $(-3; -4)$
- б.  $(4; -3)$
- в.  $(-4; 3)$
- г.  $(-3; 4)$

302. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 2x + 11y = 15, \\ 10x - 11y = 9. \end{cases}$$

- а.  $(-1; 2)$
- б.  $(2; 1)$
- в.  $(-2; -1)$
- г.  $(1; -2)$

303. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 13x - 8y = 28, \\ 11x + 8y = 44. \end{cases}$$

- а.  $(3; \frac{7}{8})$
- б.  $(\frac{9}{8}; 1)$
- в.  $(2; \frac{5}{8})$
- г.  $(3; \frac{11}{8})$

304. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1, \\ \frac{x}{4} - \frac{2y}{3} = 8. \end{cases}$$

- а.  $(-8; 15)$
- б.  $(-8; -15)$
- в.  $(15; 8)$
- г.  $(-15; -8)$

305. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 2, \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2. \end{cases}$$

- а.  $(4; 1)$
- б.  $(5; -4)$
- в.  $(-5; -4)$
- г. інша відповідь

306. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} x + 2y = 11, \\ 3x - y = 12. \end{cases}$$

- а.  $(5; 3)$
- б.  $(3; 4)$
- в.  $(-5; -3)$
- г.  $(5; -3)$

307. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} x - 3y = 1, \\ x + y = 13. \end{cases}$$

- а.  $(-10; 3)$
- б.  $(10; 3)$
- в.  $(-3; -10)$
- г.  $(10; -3)$

308. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} x - 4y = 2, \\ x - y = 8. \end{cases}$$

- а. (-10; 2)
- б. (-2; 10)
- в. (-2; -10)
- г. (10; 2)

309. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 4x - y = 0, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

- а. (-1; 4)
- б. (1; 4)
- в. (-4; -1)
- г. (-4; 1)

310. Програми, призначені для переведення файлів з одного формату в інший, називають...

- а. конвертори
- б. переглядачі
- в. транслятори
- г. WYSIWYG-редактори

311. Сукупність правил і засобів, застосовуючи які користувач може розв'язувати задачі за допомогою комп'ютера - це ...

- а. програма
- б. утиліта
- в. драйвер
- г. інтерфейс користувача

312. Що таке операційна система?

- а. Комплекс прикладних програм
- б. Система управління базами даних
- в. Комплекс прикладних і службових програм
- г. Комплекс системних і службових програм

313. Величина, яка не може змінювати свого значення в процесі виконання програми, називається...

- а. константою
- б. змінною
- в. ідентифікатором
- г. процедурою

314. Щоб зареєструватися в операційній системі, зазвичай користувач вводить...

- а. слово "Адміністратор"
- б. номер банківського рахунку і пароль
- в. логін і пароль
- г. логін і рік народження

315. Unix, Linux, Windows є прикладами...

- а. операційних систем
- б. прикладних програм
- в. службових програм
- г. файлових менеджерів

316. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 5x - y = 2, \\ 3x + y = 6. \end{cases}$$

- а. (1; 3)
- б. (-3; 1)
- в. (1; -3)
- г. (-1; -3)

317. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 4x + 2y = 1, \\ x - 2y = 4. \end{cases}$$

- а. (1; 1, 5)
- б. (-1, 5; 1)
- в. (1; -1, 5)
- г. (-1; 1, 5)

318. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 3x - y = 0, \\ 4x + 2y = 10. \end{cases}$$

- а. (-3; 1)
- б. (1; -3)
- в. (1; 3)
- г. інша відповідь

319. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 6x + 3y = 0, \\ 4x + y = 2. \end{cases}$$

- а. (-2; 1)
- б. (-1; -2)
- в. (1; -2)
- г. (-2; -1)

320. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $-2 \leq 1 - 3x < 2$ .

- а. 1
- б. 3
- в. -3
- г. -1

321. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $2 < 3x - 1 \leq 5$ .

- а. 1
- б. 2
- в. -3
- г. -4

322. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $-4 < 3 + 2x \leq 1$ .

- а.  $-3,5$
- б.  $-3$
- в.  $-1$
- г. інша відповідь

323. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей  $2 < 1 - 4x \leq 5$ .

- а. 1
- б.  $1,5$
- в.  $-1,5$
- г. інша відповідь

324. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей  $-2 \leq 4 - 2x \leq 2$ .

- а.  $-5$
- б. 3
- в. 1
- г.  $-1$

325. Процесор обробляє інформацію...

- а. у десятковій системі числення
- б. у двійковій системі числення
- в. у текстовому виді
- г. мовою Асемблера

326. Який з пристроїв НЕ ВХОДИТЬ в базову конфігурацію ПК?

- а. системний блок
- б. монітор
- в. клавіатура
- г. принтер

327. Мінімальний елемент зображення на екрані монітора називається...

- а. вектор
- б. піксель
- в. біт
- г. точка

328. Виберіть назву пристрою вводу інформації.

- а. системний блок
- б. плоттер
- в. мікрофон
- г. монітор

329. Вкажіть назву пристрою вводу інформації.

- а. принтер
- б. плоттер
- в. сканер
- г. монітор

330. Вкажіть назву пристрою виводу інформації.



- а. принтер
- б. сканер
- в. мікрофон
- г. клавіатура

331. Виберіть назву пристрою виводу інформації.

- а. монітор
- б. сканер
- в. файл
- г. клавіатура

332. Який пристрій потрібний, щоб передавати комп'ютерний сигнал по телефонній мережі?

- а. модем
- б. монітор
- в. мікрофон
- г. принтер

333. Який з пристроїв належить до пристроїв мережевого обладнання?

- а. кеш-пам'ять
- б. процесор
- в. комутатор
- г. жорсткий диск

334. Яка з поданих фраз є висловлюванням?

- а. флеш-накопичувач
- б. комп'ютер опрацьовує інформацію
- в. яка програма?
- г. може, комп'ютер запрацює завтра

335. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{3x+7} - \sqrt{x+1}$

- а.  $(-2; -1)$
- б.  $[-1; +\infty)$
- в.  $(-\infty; -2]$
- г.  $[-2; -1)$

336. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{3x-1} + \ln(x-2)$

- а.  $(2; +\infty)$
- б.  $[0; 2)$
- в.  $(-\infty; 2]$
- г.  $\emptyset$

337. Знайти область визначення функції  $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \ln x$

- а.  $(-\infty; -1)$
- б.  $[-1; 1)$
- в.  $[0; 1)$
- г. інша відповідь

338. Знайти область визначення функції  $y = \ln \sqrt{x+1} + \sqrt{x-3}$

- а.  $(-\infty; -3)$
- б.  $[-3; 3)$
- в.  $(0; 3)$
- г.  $[3; +\infty)$

339. Знайти область визначення функції  $y = \frac{1}{\sqrt{x}} - \ln(x - 3) + \sqrt{2x - 4}$

- а.  $(0; 3)$
- б.  $[2; 3)$
- в.  $(-\infty; 0)$
- г.  $(3; +\infty)$

340. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} x + y = -\frac{3}{2}, \\ x - y = 2, 5. \end{cases}$

- а.  $(-0, 5; 2)$
- б.  $(0, 5; -2)$
- в.  $(2; 0, 5)$
- г.  $\emptyset$

341. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} 2x - y = 2, \\ x + 2y = 6. \end{cases}$

- а.  $(2; 2)$
- б.  $(-2; 2)$
- в.  $(2; -2)$
- г.  $(-2; -2)$

342. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} 7x + 2y = 6, \\ -3x + 5y = -26. \end{cases}$

- а.  $(0; 3)$
- б.  $\emptyset$
- в.  $(4; -2)$
- г.  $(2; -4)$

343. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} -2x - y = -4, \\ -x + 5y = 9. \end{cases}$

- а.  $(2; 1)$
- б.  $(-2; 1)$
- в.  $(1; 2)$
- г.  $(-1; 2)$

344. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} 6x + 2y = 16, \\ 2x - 4y = -18. \end{cases}$

- а. (1; 5)
- б.  $\emptyset$
- в. (5; 1)
- г. (5; -1)

345. Розв'язати систему рівнянь 
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7, \\ 4x + 7y = 1. \end{cases}$$

- а. (3; 1)
- б. (1; -3)
- в. (3; -1)
- г. інша відповідь

346. До службових програм належать...

- а. програми інсталяції
- б. графічні редактори
- в. електронні таблиці
- г. експертні системи

347. Сукупність програм, які забезпечують виконання вказівок користувача, розподіляють ресурси між пристроями і програмами, надають розширені можливості щодо керування пристроями комп'ютера; забезпечують переклад вказівок користувача на машинну мову - це ...

- а. програма
- б. ядро операційної системи
- в. драйвер
- г. інтерфейс користувача

348. Спеціальні програми, які забезпечують управління зовнішніми пристроями - це ...

- а. програма
- б. ядро операційної системи
- в. драйвери
- г. інтерфейс користувача

349. Робоча книга MS Excel складається з...

- а. аркушів
- б. файлів
- в. документів
- г. папок

350. Дві різні прямі  $a$  і  $b$  паралельні до прямої  $c$ . Яке взаємне розміщення прямих  $a$  і  $b$ ?

- а. перетинаються
- б. паралельні
- в. мимобіжні
- г. перпендикулярні

351. Через три точки проведені дві різні площини. Як розміщені ці точки?

- а. лежать на одній прямій
- б. не лежать на одній прямій
- в. дві з них обов'язково збігаються
- г. можуть і лежати, і не лежати на одній прямій

352. Арифметико-логічний пристрій, який призначений для виконання арифметичних та логічних операцій, обчислення стандартних функцій і набору спеціальних команд управління – це...
- а. асистемна шина
  - б. вінчестер
  - в. процесор
  - г. системний ввід-вивід
353. Ксерокси відносяться до засобів...
- а. накопичення даних
  - б. передачі даних
  - в. пошуку даних
  - г. інша відповідь
354. Скільки всього різних площин можна провести через три точки, якщо вони лежать на одній прямій?
- а. жодної
  - б. одну
  - в. дві
  - г. нескінченну кількість
355. Скільки різних площин можна провести через пряму?
- а. жодної
  - б. одну
  - в. дві
  - г. нескінченну кількість
356. Утилітами називають...
- а. операційні системи
  - б. прикладні програми
  - в. мови програмування
  - г. службові програми
357. Аналоговий спосіб передачі інформації відбувається за допомогою...
- а. неперервних сигналів
  - б. дискретних сигналів
  - в. будь-яких сигналів
  - г. імпульсних сигналів
358. Точка  $M$  не лежить у площині трикутника  $ABC$ . Яке взаємне розміщення прямих  $MA$  і  $BC$ ?
- а. паралельні
  - б. мимобіжні
  - в. перетинаються
  - г. мимобіжні або перетинаються
359. Точка  $M$  не належить площині чотирикутника  $ABCD$ . Яке взаємне розміщення прямих  $MD$  і  $BC$ ?
- а. мимобіжні
  - б. перетинаються

- в. паралельні
- г. мимобіжні або паралельні

360. У просторі дано пряму  $a$  і точку  $M$  поза нею. Скільки існує різних прямих, які проходять через  $M$  і паралельні до  $a$ ?

- а. жодної
- б. одна
- в. безліч
- г. інша відповідь

361. Дано площину  $\alpha$  і точку  $M$  поза нею. Скільки всього існує різних прямих, які проходять через  $M$  і паралельні до площини  $\alpha$ ?

- а. жодної
- б. одна
- в. одна або безліч
- г. інша відповідь

362. Точки  $A, B, C$  і  $D$  не лежать в одній площині. Яке взаємне розміщення прямих  $AB$  і  $CD$ ?

- а. перетинаються
- б. паралельні
- в. збігаються
- г. інша відповідь

363. Дві вершини і точка перетину діагоналей паралелограма лежать у площині  $\alpha$ . Яке взаємне розміщення двох інших вершин паралелограма відносно площини  $\alpha$ ?

- а. одна лежить, а інша не лежить у цій площині
- б. обидві лежать у цій площині або обидві не лежать у цій площині
- в. жодна не лежить у цій площині
- г. обидві лежать у цій площині

364. Точки  $A$  і  $B$  розміщені в одній з паралельних площин,  $C$  і  $D$  — в іншій. Відрізки  $AC$  і  $BD$  перетинаються в точці  $M$ . Як розміщені прямі  $AB$  і  $CD$ ?

- а. перетинаються
- б. паралельні
- в. мимобіжні
- г. перетинаються або мимобіжні

365. Через точку  $O$ , розміщену між паралельними площинами  $\alpha$  і  $\beta$  проведено дві прямі, перша з яких перетинає площини відповідно в точках  $A$  і  $B$ , а друга — у точках  $A_1$  і  $B_1$ . Як розміщені прямі  $AA_1$  і  $BB_1$ ?

- а. мимобіжні
- б. перетинаються
- в. паралельні
- г. перетинаються або паралельні

366. Який периферійний пристрій, що під'єднується за допомогою інтерфейсу USB дозволяє зберігати і переносити між комп'ютерами файли ?

- а. принтер
- б. модем

- в. сканер
- г. флеш-накопичувач

367. Як називається система засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з комп'ютером?

- а. інтерфейс
- б. інтернат
- в. інтернет
- г. інтернаціонал

368. Цифровий спосіб передачі інформації відбувається за допомогою...

- а. неперервних сигналів
- б. будь-яких сигналів
- в. імпульсних сигналів
- г. циклічних сигналів

369. Дано дві мимобіжні прямі  $a$  і  $b$ . Точки  $A$  і  $B$  лежать на прямій  $a$ , точки  $C$  і  $D$  - на прямій  $b$ . Яке взаємне розміщення прямих  $AC$  і  $BD$ ?

- а. паралельні
- б. мимобіжні
- в. паралельні або мимобіжні
- г. перетинаються

370. Дано дві мимобіжні прямі  $a$  і  $b$ . Скільки всього існує різних площин, які проходять через  $a$  і паралельні до прямої  $b$ ?

- а. дві
- б. одна
- в. жодної
- г. безліч

371. Дано дві площини  $\alpha$  і  $\beta$ , які перетинаються. Точка  $M$  не належить жодній із них. Скільки існує прямих, які проходять через  $M$  і паралельні до  $\alpha$  і  $\beta$ ?

- а. одна
- б. жодної
- в. безліч
- г. жодної або одна

372. Пряма  $a$  паралельна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  перетинає площину  $\alpha$ . Яке взаємне розміщення прямої  $a$  і площини  $\alpha$ ?

- а. перетинаються
- б. паралельні
- в. мимобіжні
- г. перетинаються або паралельні

373. Площина  $\alpha$  паралельна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  паралельна до площини  $\gamma$ , відмінної від  $\alpha$ . Яке взаємне розміщення площин  $\alpha$  і  $\gamma$ ?

- а. паралельні
- б. перетинаються або паралельні
- в. таке розташування неможливе
- г. інша відповідь

374. Вкажіть пристрій мережевого обладнання.

- а. кеш-пам'ять
- б. процесор
- в. модем
- г. флеш-накопичувач

375. До якого пристрою під'єднуються всі інші пристрої комп'ютера?

- а. До системного блоку
- б. До монітора
- в. До принтера
- г. До модема

376. Скільки всього існує різних площин, які проходять через пряму і точку в просторі?

- а. одна
- б. безліч
- в. дві
- г. одна або безліч

377. Дано площину  $\alpha$  і пряму  $a$ , яка їй не належить. Скільки всього існує різних площин, які проходять через  $a$  і паралельні до площини  $\alpha$ ?

- а. одна
- б. дві
- в. одна або жодної
- г. інша відповідь

378. Дано дві паралельні площини  $\alpha$  і  $\beta$ . Точка  $M$  не лежить ні на одній з них. Скільки всього існує прямих, які проходять через  $M$  і паралельні до площини  $\alpha$  і  $\beta$ ?

- а. одна
- б. дві
- в. безліч
- г. одна або безліч

379. Відомо, що пряма  $a$  паралельна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  паралельна до площини  $\gamma$ . Яке взаємне розміщення прямої  $a$  і площини  $\gamma$ ?

- а. пряма і площина паралельні
- б. пряма лежить у площині або паралельна до неї
- в. пряма і площина перетинаються
- г. пряма і площина перпендикулярні

380. Відомо, що пряма  $a$  перпендикулярна до площини  $\beta$ , а площина  $\beta$  паралельна до прямої  $c$ . Яке взаємне розміщення прямих  $a$  і  $c$ ?

- а. перпендикулярні
- б. паралельні
- в. збігаються
- г. неможливо однозначно визначити

381. Відомо, що в просторі пряма  $a$  перпендикулярна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  паралельна до прямої  $c$ . Яке взаємне розміщення прямих  $a$  і  $c$ ?

- а. перпендикулярні
- б. паралельні
- в. збігаються
- г. неможливо однозначно визначити

382. В просторі дано пряму  $a$  і точку  $M$ . Скільки існує різних прямих, які проходять через  $M$ , перетинають пряму  $a$  і перпендикулярні до неї?

- а. жодної
- б. одна
- в. безліч
- г. інша відповідь

383. Дано точку  $M$  і площину  $\alpha$ . Скільки існує площин, які проходять через  $M$  і перпендикулярні до  $\alpha$ ?

- а. жодної
- б. одна
- в. безліч
- г. жодної або безліч

384. Площина  $\alpha$  перпендикулярна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  паралельна до прямої  $c$ . Яке взаємне розміщення площини  $\alpha$  і прямої  $c$ ?

- а. паралельні
- б. перпендикулярні
- в. паралельні або перетинаються
- г. мимобіжні

385. Площина  $\alpha$  паралельна до прямої  $b$ , а пряма  $b$  перпендикулярна до площини  $\varphi$ . Яке взаємне розміщення площин  $\alpha$  і  $\varphi$ ?

- а. паралельні
- б. перпендикулярні
- в. паралельні або перетинаються
- г. збігаються

386. Знайти суму двох гострих кутів у рівнобедреному прямокутному трикутнику.

- а.  $180^\circ$
- б.  $30^\circ$
- в.  $45^\circ$
- г.  $90^\circ$

387. Основа трикутника збігається зі стороною квадрата, а третя вершина розташована на протилежній стороні. У скільки разів площа квадрата більша від площі трикутника?

- а. у 4 рази
- б. у 3 рази
- в. у 2 рази
- г. може бути різною і залежить від розташування третьої вершини на стороні квадрата

388. Знайти довжину найбільшої хорди у колі, довжина якого  $12\pi$ .

- а. 6
- б.  $2\pi$



- в. 144
- г. 12

389. Знайти довжину кола, найбільша хорда в якому рівна 4.

- а. 4
- б.  $4\pi$
- в.  $8\pi$
- г. 8

390. Знайти точки, в яких графік функції  $y = 1 - \frac{2}{x-4}$  перетинає вісь  $OX$ .

- а. (4;0)
- б. (0;1,5)
- в. (0;6)
- г. (6;0)

391. Знайти точки, в яких графік функції  $y = 4 - \frac{1}{x-5}$  перетинає вісь  $OY$ .

- а.  $(5\frac{1}{4}; 0)$
- б.  $(0; 4\frac{1}{5})$
- в.  $(0; 3\frac{4}{5})$
- г. (5; 0)

392. Знайти точку перетину графіків функцій  $f(x) = \frac{x-3}{x+7}$  і  $g(x) = \frac{2x-1}{x+7}$ .

- а. (-2; -1)
- б. (-2; 1)
- в. (2; 1)
- г. (3; 0)

393. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{2x} + x$ .

- а.  $x < 0$
- б.  $x > 0$
- в.  $x \geq 0$
- г.  $\mathbf{R}$

394. Знайти область визначення функції  $y = \frac{x}{x^2-x-2}$ .

- а.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$
- б.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$
- в.  $\mathbf{R}$
- г. інша відповідь

395. Знайти область визначення функції  $y = \ln(4 - x)$ .

- а. (-4; 4)
- б.  $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$
- в. [-4; 4]
- г. інша відповідь

396. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{-2x + 1}$ .

- а.  $(-\infty; \frac{1}{2}]$
- б.  $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$
- в. **R**
- г.  $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$

397. Знайти область визначення функції  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ .

- а.  $(-\infty; 0)$
- б.  $(-1; 1)$
- в.  $[-1; 1]$
- г. **R**

398. Знайти область визначення функції  $y = \frac{1}{x} + \sqrt{x}$ .

- а.  $(-\infty; 0)$
- б. **R**
- в.  $[0; +\infty)$
- г. інша відповідь

399. Обчислити значення похідної від функції  $y = \sin x + \cos x$  в точці  $x = \pi$ .

- а. 0
- б. 1
- в.  $\frac{1}{2}$
- г. -1

400. Обчислити значення похідної від функції  $y = e^x - x^2$  в точці  $x = 0$ .

- а. 1
- б. 0
- в.  $\frac{1}{2}$
- г. -1

401. Обчислити значення похідної від функції  $y = \sqrt{x}$  в точці  $x = 4$ .

- а. 0,25
- б. 0,5
- в. 2
- г. інша відповідь

402. Обчислити значення похідної від функції  $y = (x + 2)^2$  в точці  $x = \frac{1}{2}$ .

- а. 4
- б. 5
- в. 6
- г. 3

403. Обчислити значення функції  $y = -\sqrt{x^2 - 16}$  в точці  $x = 5$ .

- а. -3
- б. 0
- в. 3
- г. інша відповідь

404. Обчислити значення функції  $y = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{x}$  в точці  $x = 7$ .

- а.  $-\frac{1}{7}$
- б. 1
- в.  $\frac{2}{7}$
- г. інша відповідь

405. Обчислити значення функції  $y = \frac{1}{x} + \frac{x}{x+1}$  в точці  $x = \frac{1}{2}$ .

- а.  $\frac{1}{3}$
- б.  $\frac{4}{3}$
- в.  $2\frac{1}{3}$
- г. інша відповідь

406. Знайти загальний вигляд первісної для функції  $f(x) = x^3 + 2$ .

- а.  $x^4 + 2x + C$
- б.  $\frac{1}{4}x^4 + 2x + C$
- в.  $3x^2 + C$
- г.  $\frac{1}{2}x^4 + 2x + C$

407. Знайти загальний вигляд первісної для функції  $f(x) = 4x + \frac{1}{x^2}$ .

- а.  $4x^2 + \frac{1}{x} + C$
- б.  $2x^2 + \frac{1}{x} + C$
- в.  $2x^2 - \frac{1}{x} + C$
- г.  $4 - \frac{2}{x^3} + C$

408. Розв'язати систему рівнянь  $\begin{cases} 2x - 3y = 0, \\ 3x - 2y = 5. \end{cases}$

- а. (3; 2)
- б. (-3; 2)
- в. (-3; -2)
- г. (3; -2)

409. Вкажіть двійковий код числа 4.

- а. 0100
- б. 0020
- в. 0010
- г. 1000

410. Вкажіть двійковий код числа 8.

- а. 0111
- б. 0011
- в. 0021
- г. 1000

411. Яким буде результат  $11+1$  в двійковій системі числення?

- а. 100
- б. 10
- в. 12
- г. 101

412. Яким буде результат  $1+1$  в двійковій системі числення?

- а. 10
- б. 100
- в. 0
- г. 101

413. Яким буде результат  $10-1$  в двійковій системі числення?

- а. 1
- б. 10
- в. 0
- г. 101

414. Як записується число 3 двійковій системі числення?

- а. 11
- б. 111
- в. 10
- г. 101

415. У двійковій системі число має вигляд 10. Як це число записується у десятковій системі числення?

- а. 2
- б. 10
- в. 1
- г. 20

416. Які цифри використовуються в системі числення з основою  $p$ , де  $p$  – ціле число?

- а. 0, 1, 2, ...,  $p - 1$
- б. 0, 1,  $p$
- в. 0, 1, 2, ...,  $p$
- г. 1, 2, 3, ...,  $p - 1$

417. Яке десяткове число записується як 101 в двійковій системі числення?

- а. 3
- б. 11
- в. 5
- г. 4

418. Число XXIV, записане в римській системі числення, в десятковій матиме вигляд...

- а. 24
- б. 26

- в. 42
- г. 27

419. Десяткове число 39 в римській системі числення має вигляд...

- а. XXXIX
- б. IIIХ
- в. MIX
- г. XXXVIII

420. Як десяткове число 10 записується в шістнадцятковій системі числення?

- а. А
- б. В
- в. 8
- г. 16

421. Як десяткове число 16 записується в шістнадцятковій системі числення?

- а. 10
- б. 100
- в. А
- г. С

422. Як десяткове число 16 записується у вісімковій системі числення?

- а. 10
- б. 20
- в. 80
- г. 200

423. Чому повинно дорівнювати А для того, щоб послідовність чисел -54, -34, А, 6, 26 була частиною арифметичної прогресії?

- а. -14
- б. 0
- в. -10
- г. неможливо визначити

424. Чи послідовність чисел 81, x, 9, 5, 1, y, ... може бути частиною геометричної прогресії?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від x
- г. залежить від y

425. Продовжіть ряд 1024, 512, 256, ...

- а. 128
- б. 64
- в. 32
- г. 116

426. Чому дорівнює 1 кілобайт?

- а.  $2^{10}$  байт
- б.  $2^{100}$  байт
- в.  $10^3$  біт
- г.  $10^3$  байт

427. Чому дорівнює 1 байт?

- а. 1024 біти
- б. 8 бітів
- в. 10 бітів
- г. 0 або 1

428. Чому дорівнює 8 бітів?

- а. 0 або 1
- б. 1024 байт
- в. 1 байт
- г. 1 Кбайт

429. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, вкажіть інформаційний обсяг такого речення: Ой, яка чудова українська мова

- а. 264 біти
- б. 224 біти
- в. 200 бітів
- г. 240 бітів

430. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, вкажіть інформаційний обсяг такого повідомлення: Ой, яка чудова українська мова

- а. 36 байт
- б. 25 байт
- в. 26 байт
- г. 30 байт

431. Вкажіть послідовність, у якій одиниці вимірювання обсягу даних вказані в порядку зростання.

- а. кілобайт, мегабайт, гігабайт, терабайт, біт
- б. біт, байт, мегабайт, кілобайт, гігабайт
- в. біт, кілобайт, гігабайт, терабайт, мегабайт
- г. біт, байт, кілобайт, мегабайт, гігабайт

432. Є три множини чисел:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2\}$ ,  $C = \{5, 9\}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом об'єднання цих множин.

- а.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 9\}$ ;
- б.  $\{1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 9\}$ ;
- в.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 5, 9\}$ ;
- г.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ;

433. Є три множини чисел:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2\}$ ,  $C = \{5, 9\}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом перетину цих множин.

- а.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 9\}$ ;
- б.  $\{1, 2, 5\}$ ;
- в. порожня множина
- г.  $\{9\}$ ;

434. Є дві множини слів:  $A = \{\text{літо, осінь, зима, весна}\}$ ,  $B = \{\text{літо, весна}\}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом об'єднання цих множин.

- а. {літо, осінь, зима, весна, літо, весна};
- б. {літо, осінь, зима, весна};
- в. {літо, весна};
- г. порожня множина

435. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом перетину цих множин.

- а. { літо, осінь, зима, весна, літо, весна };
- б. { літо, осінь, зима, весна };
- в. { літо, весна };
- г. порожня множина

436. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом різниці  $A \setminus B$  цих множин.

- а. { літо, осінь };
- б. { літо, осінь, зима, весна };
- в. { осінь, зима };
- г. порожня множина

437. Є дві множини слів:  $A = \{ \text{літо, осінь, зима, весна} \}$ ,  $B = \{ \text{літо, весна} \}$ . Вкажіть множину, яка буде результатом різниці  $B \setminus A$  цих множин.

- а. { літо, осінь };
- б. { літо, осінь, зима, весна };
- в. { осінь, зима };
- г. порожня множина

438. Яку логічну операцію називають логічним множенням?

- а. диз'юнкція
- б. імплікація
- в. еквівалентність
- г. кон'юнкція

439. Яку логічну операцію називають логічним додаванням?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

440. Який з поданих виразів є простим висловлюванням?

- а. Якщо 20 просте число, то воно ділиться на 5.
- б. 20 не просте число.
- в. 20 і 13 прості числа.
- г. 20 – просте число.

441. Який з поданих виразів є складним висловлюванням?

- а. Учень виконав завдання.
- б. Учень виконав завдання і показав його вчителю.
- в. Учень виконав складне завдання.
- г. Учень вміє виконувати складні завдання.

442. Вкажіть висловлювання, яке позначає імплікацію:
- Комп'ютер виключено або включено
  - Комп'ютер включено тоді і тільки тоді, коли є електрика
  - Комп'ютер включено
  - Якщо комп'ютер включено, то нема електрики
443. Висловлювання " Якщо число парне, то функція невизначена " записується як:
- кон'юнкція двох простих висловлювань
  - диз'юнкція двох простих висловлювань
  - імплікація двох простих висловлювань
  - заперечення складного висловлювання
444. Якщо висловлювання істинне при будь яких значеннях змінних, які в нього входять, то таке висловлювання називають...
- правильним
  - тотожним
  - тотожно істинним (тавтологією)
  - тотожно правильним (правильністю)
445. В якому випадку імплікація двох висловлювань  $A \rightarrow B$  буде хибною:
- Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  хибне.
  - Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  істинне.
  - Якщо  $A$  хибне,  $B$  істинне.
  - Якщо  $A$  істинне,  $B$  хибне.
446. В якому випадку еквіваленція двох висловлювань  $A \leftrightarrow B$  буде хибною?
- Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
  - Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
  - Якщо обидва висловлювання істинні.
  - Якщо обидва висловлювання хибні.
447. В якому випадку еквіваленція двох висловлювань  $A \leftrightarrow B$  буде істинною?
- Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
  - Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
  - Якщо одне з висловлювань істинне.
  - Якщо одне з висловлювань хибне.
448. Формула алгебри висловлювань називається тотожно хибною, якщо ця формула...
- набуває тільки значень 1
  - набуває тільки значень 0
  - може набувати значень 1
  - може набувати значень 0
449. Висловлювання "Комп'ютер працює, а у мене немає парасолі" є...
- простим
  - складним
  - тотожно істинним
  - тотожно хибним
450. Висловлювання "На Марсі продають комп'ютери" є...



- а. простим
- б. складним
- в. розповідним
- г. запереченням

451. Розповідне речення, про яке можна сказати, що воно істинне чи хибне, називається....

- а. висловлюванням
- б. імплікацією
- в. тавтологією
- г. кон'юнкцією

452. Якщо складне висловлювання набуває тільки істинних значень, то таке висловлювання називають...

- а. правильним
- б. тотожно істинним
- в. справедливим
- г. точним

453. Чи може складне висловлювання, яке набуває і хибних, і істинних значень, бути тотожно істинним?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від висловлювання
- г. залежить від формули, якою зобразити висловлювання

454. Чи може складне висловлювання, яке набуває і хибних, і істинних значень, бути тотожно хибним?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від висловлювання
- г. залежить від формули, якою зобразити висловлювання

455. Вкажіть, зі скількох простих висловлювань (атомів) складається наступне висловлювання: "За логічне додавання відповідає суматор або шифратор"

- а. з одного
- б. з двох
- в. з трьох
- г. залежить від формули, кою записати висловлювання

456. Формула алгебри висловлювань називається тавтологією (тотожно істинною), якщо ця формула...

- а. набуває тільки значень 1
- б. набуває тільки значень 0
- в. може набувати значень 1
- г. може набувати значень 0

457. Вкажіть вираз, що відповідає операції логічного заперечення:

- а. не
- б. і
- в. або
- г. якщо...то...

458. Завершіть правильно речення: Два висловлювання називаються еквівалентними, якщо...
- а. ці висловлювання набувають однакових значень
  - б. ці висловлювання можуть набувати однакових значень
  - в. ці висловлювання не набувають однакових значень
  - г. ці висловлювання не містять заперечень
459. Яка логічна операція має найвищий пріоритет?
- а. диз'юнкція
  - б. кон'юнкція
  - в. імплікація
  - г. заперечення
460. Яка пара логічних операцій має однаковий пріоритет?
- а. диз'юнкція і кон'юнкція
  - б. кон'юнкція і еквівалентність
  - в. імплікація і еквівалентність
  - г. заперечення і кон'юнкція
461. Яку логічну операцію називають "логічне і"?
- а. диз'юнкція
  - б. кон'юнкція
  - в. імплікація
  - г. еквівалентність
462. Якій логічній операції відповідає вираз "якщо... то"?
- а. диз'юнкція
  - б. кон'юнкція
  - в. імплікація
  - г. еквівалентність
463. Яку логічну операцію можна зобразити як об'єднання двох множин?
- а. логічне заперечення
  - б. логічне додавання
  - в. логічне множення
  - г. логічне ділення
464. Значення кожної зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 1, якого значення набуде булева функція, задана диз'юнкцією цих змінних?
- а. 1
  - б. 0
  - в. 2
  - г. неможливо визначити
465. Значення однієї зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 1, якого значення набуде булева функція, задана диз'юнкцією цих змінних?
- а. 1
  - б. 0
  - в. 2
  - г. неможливо визначити

466. Значення однієї зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 0, якого значення набуде булева функція, задана диз'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. 2
- г. залежить від значення іншої змінної

467. Значення однієї зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 1, якого значення набуде булева функція, задана кон'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. 2
- г. залежить від значення іншої змінної

468. Значення однієї зі змінних  $x$  та  $y$  рівне 0, якого значення набуде булева функція, задана кон'юнкцією цих змінних?

- а. 1
- б. 0
- в. -1
- г. залежить від значення іншої змінної

469. Яким буде результат формули  $x \wedge \bar{x}$ ?

- а. 1
- б. 0
- в. залежить від  $x$
- г. формула невірно побудована

470. Яким буде результат формули  $x \vee \bar{x}$ ?

- а. 1
- б. 0
- в. залежить від  $x$
- г. хибним

471. Значення булевої змінної  $x$  рівне 1, яким буде результат формули  $\bar{x}$ ?

- а. 1
- б. 0
- в. будь яким
- г. істинним

472. Значення булевої змінної  $x$  рівне 0, яким буде результат формули  $\bar{x}$ ?

- а. 1
- б. 0
- в. хибним
- г. залежить від  $x$

473. У якому випадку істинна булева функція двох змінних, задана формулою  $f(x, y) = x \wedge y$ ?

- а. коли обидві змінні  $x$  і  $y$  у істинні
- б. коли обидві змінні  $x$  і  $y$  хибні

- в. коли хоч одна зі змінних з  $x$  або  $y$  істинна
- г. коли хоч одна зі змінних  $x$  або  $y$  хибна

474. У якому випадку буде хибною булева функція двох змінних, задана формулою  $f(x, y) = x \vee y$ ?

- а. коли обидві змінні  $x$  і  $y$  істинні
- б. коли обидві змінні  $x$  і  $y$  хибні
- в. коли хоч одна зі змінних з  $x$  або  $y$  істинна
- г. коли хоч одна зі змінних  $x$  або  $y$  хибна

475. В групі 5 дівчат і 15 хлопців. 7 студентів цієї групи склали іспит з програмування на "відмінно". Скільки хлопців точно отримали "відмінно"?

- а. 2
- б. 3
- в. 10
- г. Неможливо визначити

476. Якщо необхідно розфарбувати сторони кубика в різні кольори, скільки кольорів для цього знадобиться?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

477. Архіватор стиснув файл розміром 100 мегабайт в 2,5 рази. Який розмір заархівованого файлу?

- а. 25 мегабайт
- б. 40 мегабайт
- в. 4 мегабайти
- г. 250 мегабайт

478. Архіватор стиснув файл розміром 500 мегабайт в 2,5 рази. Який розмір заархівованого файлу?

- а. 250 мегабайт
- б. 200 мегабайт
- в. 40 мегабайт
- г. 750 мегабайт

479. Розмір заархівованого файлу становить 500 мегабайт. Відомо, що архіватор стиснув цей файл в 5 раз. Який був розмір вихідного файлу?

- а. 250 мегабайт
- б. 2500 мегабайт
- в. 100 мегабайт
- г. 25 мегабайт

480. Розмір заархівованого файлу становить 10 мегабайт. Відомо, що архіватор стиснув цей файл в 2,5 рази. Який був розмір вихідного файлу?

- а. 250 мегабайт
- б. 25 мегабайт
- в. 100 мегабайт
- г. 4 мегабайти

481. В папці є 17 текстових файлів, 8 графічних файлів і 9 аудіофайлів. З цієї папки скопіювали 20 файлів. Скільки щонайменше скопіювали при цьому текстових файлів?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

482. На диску є 255 текстових файлів, 150 графічних файлів і 90 аудіофайлів. З цієї папки скопіювали 260 файлів. Скільки щонайменше скопіювали при цьому текстових файлів?

- а. 5
- б. 15
- в. 200
- г. 20

483. Є ряд чисел 7, 11, 12, 13, 15, 20, 157. Вкажіть хибне судження про ці числа.

- а. Усі числа є двоцифровими.
- б. Деякі числа є двоцифровими.
- в. Деякі числа є одноцифровими.
- г. Усі числа є цілими.

484. Судження "Деякі аргументи функції  $F$  є цілими" є істинним. Відомо, що змінна  $x$  є аргументом функції  $F$ . Чи вірне судження "Змінна  $x$  є цілою"?

- а. так
- б. ні
- в. залежить від кількості аргументів
- г. неможливо визначити

485. Судження "Всі аргументи функції  $F$  є цілими" є істинним. Відомо, що змінна  $x$  є аргументом функції  $F$ . Вкажіть вірне судження.

- а. Усі судження вірні.
- б. Змінна  $x$  є цілою.
- в. Змінна  $x$  може не бути цілою.
- г. Змінна  $x$  є цілою.

486. Обсяг пам'яті флеш-накопичувача становить 16 гігабайт. Скільки таких флеш-накопичувачів потрібно мати, якщо є необхідність записати інформацію обсягом 40 гігабайт?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

487. Обсяг пам'яті флеш-накопичувача становить 4 гігабайти. Чи можна на такий флеш-накопичувач записати файл розміром 250 мегабайт?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від типу файлу
- г. залежить від імені файлу

488. Обсяг пам'яті флеш-накопичувача становить 250 мегабайт. Чи можна на такий флеш-накопичувач записати файл розміром 1 гігабайт без стиснення інформації?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від типу файлу
- г. залежить від імені файлу

489. Система взаємопов'язаних технічних пристроїв, що виконують введення, зберігання, обробку і виведення інформації називається...

- а. програмне забезпечення
- б. системне забезпечення
- в. комп'ютерне забезпечення
- г. апаратне забезпечення

490. До якого типу програмного забезпечення (ПЗ) відносяться операційні системи?

- а. загальне ПЗ
- б. системне ПЗ
- в. комп'ютерне ПЗ
- г. апаратне ПЗ

491. До якого типу програмного забезпечення (ПЗ) відносяться програми, які безпосередньо забезпечують виконання необхідних для користувача робіт: редагування текстів, малювання, обробка інформаційних масивів та ін.?

- а. прикладне ПЗ
- б. системне ПЗ
- в. комп'ютерне ПЗ
- г. апаратне ПЗ

492. Правовий документ, що визначає правила використання та поширення програмного забезпечення (ПЗ) – це...

- а. ліцензія на ПЗ
- б. свідоцтво на ПЗ
- в. технічний паспорт ПЗ
- г. декларація ПЗ

493. Комп'ютерна програма, за допомогою якої операційна система отримує доступ до приладу апаратного забезпечення – це...

- а. драйвер
- б. дайвінг
- в. принтер
- г. інтерфейс

494. Засіб зручної взаємодії користувача з інформаційною системою – це...

- а. інтерфейс користувача
- б. портфоліо користувача
- в. права користувача
- г. логін користувача

495. Під час виконання програма знаходиться в...

- а. клавіатурі
- б. процесорі
- в. буфері
- г. оперативній пам'яті

496. Для тривалого зберігання даних і програм широко застосовується...
- а. жорсткий диск
  - б. відеокарта
  - в. процесор
  - г. оперативна пам'ять
497. Який елемент знаходиться на материнській платі ПК?
- а. процесор
  - б. вінчестер
  - в. CD-Rom
  - г. внутрішня пам'ять
498. На материнській платі ПК знаходиться...
- а. модем
  - б. вінчестер
  - в. CD-Rom
  - г. BIOS
499. Який з пристроїв збереження інформації має найбільшу інформаційну ємність?
- а. CD-ROM
  - б. DVD-ROM
  - в. жорсткий диск
  - г. флеш-накопичувач
500. Який з пристроїв ПК призначений для розміщення даних та програм, що на даний час обробляються та виконуються?
- а. оперативна пам'ять
  - б. жорсткий диск
  - в. відеокарта
  - г. флеш-накопичувач