

# Середня освіта (інформатика)/(інформатика. Англійська мова)\_бакалавр\_2021

## Базовий рівень

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.  $\frac{16}{25}$
- 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.  $\frac{3}{4}$
- 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 г. Чому дорівнює маса бруска з органічного скла, об'єм якого дорівнює  $320 \text{ см}^3$ ?

- а. 432 г
- б. 1600 г
- в. 160 г
- г. 384 г

54. З молока виходить 10% сиру. Скільки треба мати молока, щоб вийшло 20 кг сиру?

- а. 100 кг
- б. 220 кг
- в. 120 кг
- г. 200 кг

55. Скільки гривень коштує 12 зошитів, якщо 30 зошитів коштує 90 гривень?
- а. 45 грн
  - б. 42 грн
  - в. 30 грн
  - г. 36 грн
56. Скільки коштують 5 м тканини, якщо 6 м коштують 120 грн?
- а. 60 грн
  - б. 100 грн
  - в. 24 грн
  - г. 144 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. При відключенні комп'ютера інформація стирається...

- а. з HDD
- б. з ПЗП
- в. на CD-ROM
- г. з ОЗП

104. Який пристрій не є зовнішнім для ПК?

- а. принтер
- б. сканер
- в. веб-камера
- г. відеокарта

105. Який пристрій є зовнішнім для ПК?

- а. процесор
- б. веб-камера
- в. відеокарта
- г. HDD

106. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C$  - прямиий) 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  $ABC$  ( $\angle C$  - прямиий) відомо, що  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 5$ .  
Обчислити  $\cos \angle A$ .

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

108. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C$  - прямиий) відомо, що  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 5$ .  
Обчислити  $tg \angle B$ .

- а.  $\frac{3}{4}$
- б.  $\frac{4}{3}$
- в.  $\frac{3}{5}$
- 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. Обчислити один із кутів між діагоналями квадрата.

- а.  $45^\circ$
- б.  $90^\circ$
- в.  $180^\circ$
- г.  $120^\circ$

132. Скільки діагоналей має опуклий шестикутник?

- а. 4
- б. 6
- в. 9
- г. інша відповідь

133. Скільки діагоналей має опуклий п'ятикутник?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

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 додаткові 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 SPACEBAR (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. Архів, 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-вимірювальною 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 стовець 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. СУММ(B1:B10)
  - б. СУММИФ(B1:B10)
  - в. СУММ(B1,B10)
  - г. СЧЕТ(B1,B10)
230. Яка формула MS Excel обчислює суму комірок з B1 по B10?
- а. немає вірної відповіді
  - б. СУММИФ(B1:B10)
  - в. СУММ(B1,B10)
  - г. СЧЕТ(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. Послідовність дій (команд), виконання яких призводить до очікуваного результату – це...
- а. алгоритм
  - б. механізм
  - в. об'єкт
  - г. робот
269. Яка з наступних властивостей не притаманна алгоритмам?
- а. нескінченність
  - б. масовість
  - в. дискретність
  - г. універсальність
270. Якою з наступних властивостей обов'язково володіють алгоритми?
- а. результативність
  - б. нескінченність
  - в. раціональність
  - г. швидкість
271. Алгоритми повинні бути спрямовані на розв'язання цілого класу задач. Якій властивості алгоритму відповідає така характеристика?
- а. масовість
  - б. дискретність
  - в. результативність
  - г. визначеність
272. Яка властивість алгоритму характеризує необхідність розбиття його на покрокові інструкції?
- а. дискретність
  - б. масовість
  - в. результативність
  - г. визначеність
273. Яка властивість алгоритму характеризує необхідність отримання конкретного результату в ході виконання алгоритму?
- а. результативність
  - б. масовість
  - в. дискретність
  - г. зрозумілість
274. Кожна інструкція алгоритму повинна бути чітко описана і зрозумілою виконавцю. Яка ознака характеризує таку властивість алгоритму?
- а. визначеність
  - б. масовість
  - в. результативність
  - г. дискретність
275. 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
276. Яка із вказаних характеристик НЕ належить до обов'язкових властивостей алгоритму?
- а. очевидність
  - б. масовість
  - в. результативність
  - г. дискретність
277. Яка із вказаних характеристик не належить до властивостей алгоритму?
- а. неперервність
  - б. масовість
  - в. результативність
  - г. дискретність
278. 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
279. Який тип алгоритмів задає послідовний порядок виконання дій, який завжди залишається незмінним?
- а. лінійний
  - б. розгалужений
  - в. циклічний
  - г. правильної відповіді немає
280. Чи може змінюватися порядок виконання дій при виконанні лінійного алгоритму?
- а. ні
  - б. так
  - в. залежить від кінця алгоритму
  - г. залежить від кількості кроків
281. Який тип алгоритмів передбачає багаторазове виконання певної послідовності команд?
- а. циклічний
  - б. лінійний
  - в. розгалужений
  - г. правильної відповіді немає
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. Процес перевірки програми на наявність логічних помилок називається....
- а. верифікацією

- б. компіляцією
- в. інтерпретацією
- г. компонуванням

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. Тестування програми використовується для...

- а. оцінки вірогідності отриманих результатів
- б. перевірки наявності синтаксичних помилок
- в. оцінки складності вибраного алгоритму
- г. перевірки складності коду програми

294. Які елементи програми використовуються для додаткових пояснень коду програми та ігноруються компілятором?

- а. коментарі
- б. ключові слова
- в. ідентифікатори
- г. імена функцій

295. Система позначень для опису алгоритму, призначеного для виконання комп'ютером – це...

- а. мова програмування
- б. псевдомова
- в. скрипт
- г. операційна система

296. Яка з поданих команд реалізує алгоритмічну конструкцію неповного розгалуження?

- а. завжди
- б. якщо  $X < 100$  то ... інакше...
- в. якщо  $X < 100$  і  $Y < 100$  то...
- г. чекати поки  $X < 100$  або  $Y < 100$

297. 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

298. Цикл, розміщений всередині іншого циклу, називають...

- а. вкладеним
- б. циклічним
- в. об'єднаним
- г. повторним

299. 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

300. Умова, що складається з декількох простих умов, об'єднаних логічними операціями, називається...

- а. складеною
- б. простою
- в. арифметичною
- г. циклічною

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?
- До системного блоку
  - До монітора
  - До принтера
  - До модема
376. Скільки всього існує різних площин, які проходять через пряму і точку в просторі?
- одна
  - безліч
  - дві
  - 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  $\alpha$ ?
- одна
  - дві
  - одна або жодної
  - 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  $\beta$ ?
- одна
  - дві
  - безліч
  - 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  $\gamma$ ?
- пряма і площина паралельні
  - пряма лежить у площині або паралельна до неї
  - пряма і площина перетинаються
  - 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  $c$ ?
- перпендикулярні
  - паралельні
  - збігаються
  - 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  $c$ ?
- перпендикулярні
  - паралельні
  - збігаються
  - 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.  $\mathbb{R}$

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.  $\mathbb{R}$
- 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.  $\mathbb{R}$
- 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.  $\mathbb{R}$

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

- а.  $(-\infty; 0)$
- б.  $\mathbb{R}$
- 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. IIIIX
- в. MIX
- г. XXXVIII

420. Як десяткове число 10 записується в шістнадцятковій системі числення?

- а. A
- б. B
- в. 8
- г. 16

421. Як десяткове число 16 записується в шістнадцятковій системі числення?

- а. 10
- б. 100
- в. A
- г. C

422. Як десяткове число 16 записується у вісімковій системі числення?

- а. 10
- б. 20
- в. 80
- г. 200

423. Чому повинно дорівнювати  $A$  для того, щоб послідовність чисел  $-54, -34, A, 6, 26$  була частиною арифметичної прогресії?

- а.  $-14$
- б.  $0$
- в.  $-10$
- г. неможливо визначити

424. Чи послідовність чисел  $81, x, 9, 5, 1, y, \dots$  може бути частиною геометричної прогресії?

- а. ні
- б. так
- в. залежить від  $x$
- г. залежить від  $y$

425. Продовжіть ряд  $1024, 512, 256, \dots$

- 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.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна, літо, весна}\}$ ;
- б.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна}\}$ ;
- в.  $\{\text{літо, весна}\}$ ;
- 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.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна, літо, весна}\}$ ;
- б.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна}\}$ ;
- в.  $\{\text{літо, весна}\}$ ;
- 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.  $\{\text{літо, осінь}\}$ ;
- б.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна}\}$ ;
- в.  $\{\text{осінь, зима}\}$ ;
- 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.  $\{\text{літо, осінь}\}$ ;
- б.  $\{\text{літо, осінь, зима, весна}\}$ ;
- в.  $\{\text{осінь, зима}\}$ ;
- 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:
- а. Комп'ютер вимкнено або вкључено
  - б. Комп'ютер вкључено тоді і тільки тоді, коли є електрика
  - в. Комп'ютер вкључено
  - г. Якщо комп'ютер вкључено, то нема електрики
443. 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
444. Якщо висловлювання істинне при будь яких значеннях змінних, які в нього входять, то таке висловлювання називають...
- а. правильним
  - б. тотожним
  - в. тотожно істинним (тавтологією)
  - г. тотожно правильним (правильністю)
445. В якому випадку імплікація двох висловлювань  $A \rightarrow B$  буде хибною:
- а. Якщо одне з висловлювань А або В хибне.
  - б. Якщо одне з висловлювань А або В істинне.
  - в. Якщо А хибне, В істинне.
  - г. Якщо А істинне, В хибне.
446. В якому випадку еквіваленція двох висловлювань  $A \leftrightarrow B$  буде хибною?
- а. Якщо висловлювання А і В набувають різних значень
  - б. Якщо висловлювання А і В набувають однакових значень.



- в. Якщо обидва висловлювання істинні.  
г. Якщо обидва висловлювання хибні.
447. В якому випадку еквіваленція двох висловлювань  $A \leftrightarrow B$  буде істинною?
- а. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень  
б. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.  
в. Якщо одне з висловлювань істинне.  
г. Якщо одне з висловлювань хибне.
448. 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
449. Висловлювання "Комп'ютер працює, а у мене немає парасолі" є...
- а. простим  
б. складним  
в. тотожно істинним  
г. 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  $y$  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  $x$  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  $x$

аргументом функції  $F$ . Вкажіть вірне судження.

- а. Усі судження вірні.
- б. Змінна  $x$  не 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

## Основний рівень

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
- б. 2
- в. 3

г. 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 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  $A$  написати попереду запису числа  $B$ ; отримане чотирицифрове число розділити на  $B$ , то в частці вийде 121. Якщо ж число  $B$  написати попереду числа  $A$  і отримане чотирицифрове число розділити на  $A$ , 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; ... .

- 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  $\frac{37\frac{1}{2} : 2\frac{1}{12} + 2\frac{2}{3} : \frac{4}{15}}{0,4}$ .

- 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  $\frac{18\frac{1}{3} \cdot 0,6}{3\frac{1}{3} \cdot 3}$ ?

- 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  $\frac{x-1}{x^{\frac{3}{4}}+x^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{x^{\frac{1}{2}}+x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}+1} \cdot x^{\frac{1}{4}} + 1$

- 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  $\sqrt{11 - 4\sqrt{7}} + \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$ .
- 1
  - 2
  - 3
  - $\sqrt{7}$
130. Обчислити  $x_1^3 + x_2^3$ , де  $x_1$  і  $x_2$  - корені рівняння  $x^2 - x - 17 = 0$ .
- 23
  - 17
  - 50
  - 52
131. Який множник міститься у виразі  $a^3 + 7a^2 + 4a - 12$ , розкладеному на множники?
- $a - 2$
  - $a + 3$
  - $a - 4$
  - інша відповідь
132. Який множник міститься у виразі  $x^3 - 4x^2 - 17x + 60$ , розкладеному на множники?
- $x + 2$
  - $x + 3$
  - $x - 4$
  - інша відповідь
133. При якому значенні  $a$  вираз  $x^4 + ax^2 - 12$  ділиться без остачі на  $x - 2$ ?
- 1
  - 1
  - 2
  - 2
134. При якому значенні  $a$  вираз  $x^3 + ax^2 - 2x - 4$  ділиться без остачі на  $x + 2$ ?
- 2
  - 0
  - 1
  - 1
135. Обчислити значення виразу  $\frac{\sqrt[3]{25b^{\frac{2}{3}}}-4}{\sqrt[3]{5b^{\frac{1}{3}}+2}} - \sqrt[3]{5b^{\frac{1}{3}}}$
- 2
  - 1
  - 2
  - 1
136. Знайти точку перетину графіків функцій  $f(x) = \frac{x-3}{x+7}$  і  $g(x) = \frac{x-1}{x+4}$ .
- $(-1; -\frac{2}{3})$
  - $(1; \frac{1}{4})$
  - $(1; 0)$
  - $(-1; \frac{2}{3})$

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.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 б.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 в.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 г.  $x = \pi \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
157. Областю визначення функції  $y = \frac{1}{1 + \cos x}$  є множина всіх дійсних чисел, крім чисел виду:
- а.  $x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 б.  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 в.  $x = \pi + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 г. інша відповідь
158. Областю визначення функції  $y = \operatorname{tg}(x + \frac{\pi}{4})$  є множина всіх дійсних чисел, крім чисел виду:
- а.  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 б.  $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 в.  $x = \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 г.  $x = -\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
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  $\mathbb{R}$
- б. спадає на  $\mathbb{R}$
- в. непарна
- г. інша відповідь

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

- а. неперіодична
- б. зростає на  $\mathbb{R}$
- в. спадає на  $\mathbb{R}$

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.  $\mathbb{R}$
- в.  $[2; +\infty)$
- г. інша відповідь

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

- а.  $(-\infty; -6]$
- б.  $\mathbb{R}$
- 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.  $\mathbb{R}$
- 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.  $2\pi k - \frac{7\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- б.  $\pi k - \frac{7\pi}{12} \leq x \leq \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
- в.  $2\pi k + \frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- г.  $\pi k - \frac{7\pi}{12} < x < \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

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.  $[\frac{2\pi n}{3}; \frac{\pi+\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

б.  $[-\frac{2\pi n}{3}; \frac{\pi+2\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

в.  $[\frac{\pi n}{3}; \frac{\pi+\pi n}{3}]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

г.  $[\frac{2\pi n}{3}; \frac{2\pi n+\pi}{3}]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

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

а.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{3} + 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

б.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

в.  $[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi n; \frac{2\pi}{3} + 2\pi n]$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

г. інша відповідь

216. Знайдіть проміжки зростання функції  $y = tg2x$ .

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

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

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

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

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

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  $y = tgx$  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.  $\frac{1}{3}$
- б.  $\frac{1}{2}$
- в.  $\frac{2}{3}$
- г.  $\frac{2}{5}$

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

- а.  $\frac{1}{3}$
- б.  $\frac{1}{2}$
- в.  $\frac{2}{3}$
- 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  $y(x) = \arctg(\frac{8}{9}(\sin^2 x + \cos x - \frac{1}{8}))$ .
- 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  $\pi n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$
- в. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $2\pi n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$
- 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  $y = \sqrt{2x} + \sqrt{\lg \cos 2\pi x}$  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 відрізьку  $[0; \pi]$ .

- 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  $y = \frac{\sqrt{x}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{x}{x^2 - 2}}}$  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.  $[2\pi n; \pi + 2\pi n], n \in \mathbb{Z}$ .
- 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  $(\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n), n \in \mathbb{Z}$
- б. множина точок, що належать проміжкам  $(2\pi n; \pi + 2\pi n), n \in \mathbb{Z}$

в. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $x = \pi n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

г. множина всіх дійсних чисел, крім чисел  $x = 2\pi n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$

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  $C$  виїжджає 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  $y = \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{5}x} + 3$ , 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.  $[\sqrt{5}R; \sqrt{10}R)$
- б.  $[\sqrt{10}R; \sqrt{20}R)$
- в.  $[\sqrt{20}R; \sqrt{40}R)$
- г.  $[\sqrt{40}R; \sqrt{80}R)$

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  $y = \left(\frac{\sin 2x - 2 \sin^2 x}{1 - \cos x}\right)^2$  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

$$\begin{cases} \frac{2}{x-y} + \frac{6}{x+y} = 1, \\ \frac{4}{x-y} - \frac{9}{x+y} = 0, \end{cases}$$

- 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  $xy$ , 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  $xyz$ , 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  $xyz$ , 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  $xy$ , 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

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

$$\begin{cases} x^4 - 9x^2 \geq -18, \\ 4 - 9x^2 < 0. \end{cases}$$

- 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?

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

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

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

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

- а.  $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- в.  $\frac{\pi}{4} n, n \in \mathbb{Z}$

г. інша відповідь

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

а.  $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

б. 0

в.  $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

г. інша відповідь

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

а.  $\pm \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

в.  $-\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

г.  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n$

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

а.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

б.  $\emptyset$

в.  $x \in \mathbb{R}$

г.  $x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbb{Z}$

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

а.  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

б.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

в.  $\emptyset$

г.  $x \in [\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3\pi}{2} + 2\pi n], n \in \mathbb{Z}$

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

а.  $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

б.  $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

в.  $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

г.  $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

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

а.  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

б.  $45^\circ$

в.  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

г.  $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

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

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

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.  $m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 = 0$

б.  $m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 \neq 0$

в.  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$

г.  $m_1 m_2 = n_1 n_2 = p_1 p_2$

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.  $m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 = 0$

б.  $m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 \neq 0$

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 відшукування 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  $A$  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.  $\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$
- 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.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- б.  $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- в.  $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- г. інша відповідь

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

- а.  $(2; +\infty)$
- б.  $[0; +\infty)$
- в.  $\mathbb{R}$
- 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 прямій  $c$ . 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 форматовувати 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 відкривають 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 документу?

- а. поля, орієнтація
- б. гарнітура, розмір
- в. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- г. стиль, шаблон

572. Які з вказаних параметрів належать до параметрів шрифту текстового документу?

- а. гарнітура, розмір
- б. поля, орієнтація
- в. міжрядковий інтервал, вирівнювання
- г. стиль, шаблон

573. Які з вказаних параметрів належать до параметрів абзацу текстового документу?

- 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 ИЛИ(1>2;2>1).

- а. TRUE
- б. FALSE
- в. 0
- г. функція записана невірно

637. Яким буде результат виконання функції MS Excel И(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 ГОД( ) / YEAR( )?

- а. дата
- б. текст
- в. число
- г. усі відповіді вірні

640. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію МЕСЯЦ( ) / MONTH( )?

- а. дата
- б. текст
- в. число
- г. усі відповіді вірні

641. До даних якого типу можна застосувати в MS Excel функцію ДЛСТР( )/LEN( )?

- а. текст
- б. дата
- в. число
- г. загальний

642. До даних якого типу можна застосовувати 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\$1
  - б. \$A1
  - в. abs(A1)
  - г. A1
650. Результатом якої з вказаних функцій MS Excel може бути значення FALSE/TRUE або TRUE/FALSE?



- а. И / AND
- б. COS
- в. ЛЕВСИМВ / LEFT
- г. ГОД / YEAR

651. Результатом якої із вказаних функцій MS Excel може бути значення FALSE/TRUE або TRUE/FALSE?

- а. ИЛИ / OR
- б. ПИ / PI
- в. ДЛСТР / LEN
- г. МЕСЯЦ / 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 користувачького фільтра в MS Excel?

- а. И, ИЛИ
- б. IF
- в. НЕ
- г. И, НЕ

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...
- а. Enter
  - б. Shift
  - в. Ctrl
  - г. Alt
660. Який тип діаграми MS Excel потрібно вибрати для побудови графіка функції  $y = x^2$ ?
- а. точкова
  - б. гістограма
  - в. кругова
  - г. поверхня
661. Який тип діаграми MS Excel потрібно вибрати для побудови графіка функції  $z = x^2 + y^2$ ?
- а. точкова
  - б. гістограма
  - в. кругова
  - г. поверхня
662. Який з поданих символів не входить в групу арифметичних операторів?
- а. ,
  - б. +
  - в. /
  - г. \*
663. Вказання адреси комірки у формулі MS Excel називається...
- а. посилання
  - б. оператор
  - в. критерій
  - г. функція
664. Яке з посилань в MS Excel є абсолютним?
- а. \$C22
  - б. C\$22
  - в. C22
  - г. немає вірної відповіді
665. Яке з посилань в MS Excel є відносним?
- а. \$C22
  - б. C\$22
  - в. \$C\$22
  - г. немає вірної відповіді
666. Впорядкування значень діапазону комірок в певному порядку називають...
- а. сортуванням
  - б. фільтруванням
  - в. форматуванням

г. групуванням

667. Яке із поданих посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?

- а. A\$6
- б. A6
- в. \$A\$6
- г. немає вірної відповіді

668. Яке з вказаних посилань MS Excel є частково абсолютним (змішаним)?

- а. \$B9
- б. B9
- в. \$B\$9
- г. немає вірної відповіді

669. Яким буде посилання \$A\$2, використане у формулі в комірці C2 в MS Excel після копіювання формули в комірку C20?

- а. \$A\$2
- б. A2
- в. B2
- г. немає вірної відповіді

670. 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"

671. Для вводу і редагування формул MS Excel використовується рядок...

- а. формул
- б. меню
- в. стану
- г. заголовку

672. Який символ використовується в MS Excel для позначення степеня числа?

- а. ^
- б. \$
- в. &
- г. /

673. 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)

674. Яка формула MS Excel обчислює суму комірок з B1 по B10?

- а. 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. Стовпець 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. компонувальник
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.  $A < B \cdot C$
- 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.  $\{ \text{осінь, зима} \}$
- 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 'Іра 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. тотожно істинним (тавтологією)
- г. тотожно 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:

- а. Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  хибне.
- б. Якщо одне з висловлювань  $A$  або  $B$  істинне.
- в. Якщо  $A$  хибне,  $B$  істинне.
- г. Якщо  $A$  істинне,  $B$  хибне.

815. В якому випадку еквіваленція  $A \leftrightarrow B$  буде хибною?

- а. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
- б. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
- в. Якщо обидва висловлювання істинні.
- г. Якщо обидва висловлювання хибні.

816. В якому випадку еквіваленція  $A \leftrightarrow B$  буде істинною?

- а. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають різних значень
- б. Якщо висловлювання  $A$  і  $B$  набувають однакових значень.
- в. Якщо одне з висловлювань істинне.
- г. Якщо одне з висловлювань хибне.

817. Яка логічна операція має найвищий пріоритет?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. заперечення

818. Які логічні операції мають однаковий (найнижчий) пріоритет?

- а. диз'юнкція і кон'юнкція
- б. кон'юнкція і еквівалентність
- в. імплікація і еквівалентність
- г. заперечення і кон'юнкція

819. Яку логічну операцію називають 'логічне і'?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

820. Яку логічну операцію називають 'логічне або'?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація
- г. еквівалентність

821. Якій логічній операції відповідає вираз 'необхідно і досить'?

- а. диз'юнкція
- б. кон'юнкція
- в. імплікація

г. 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 А і В істинні
- б. коли А і В хибні
- в. коли хоч одне з А або В істинне
- г. коли хоч одне з А або В хибне

852. У якому випадку формула  $A \vee B$  хибна?

- а. коли А і В істинні
- б. коли А і В хибні
- в. коли хоч одне з А або В істинне
- г. коли хоч одне з А або В хибне

853. У якому випадку формула  $A \vee B$  істинна?

- а. коли А і В істинні
- б. коли А і В хибні
- в. коли хоч одне з А або В істинне
- г. коли хоч одне з А або В 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: 'Іринка 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, ...,  $p - 1$
- б. 0, 1,  $p$
- в. 0, 1, 2, ...,  $p$
- г. 1, 2, 3, ...,  $p - 1$

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. IIIX
- 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 виконацю. 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. Оберіть роки третього етапу становленню сучасних автоматизованих інформаційних систем.

- а. 60-ті роки ХХ ст.
- б. з 80-х років ХХ ст.
- в. 70-ті роки ХХ ст.
- г. 50-ті роки ХХ ст.

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 проектів 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