

1. Два промені є доповняльними, якщо:

- А) вони мають спільний початок
 Б) їх об'єднанням є пряма і вони мають спільний початок
 В) вони належать одній прямій
 Г) їх об'єднанням є пряма

2. Яке з наступних тверджень є неправильним?

- А) вертикальні кути рівні
 Б) вертикальні кути пропорційні
 В) якщо кути рівні, то вони вертикальні
 Г) сторони вертикальних кутів утворюють дві пари доповняльних променів

3. Розв'яжіть рівняння: $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-2x}{9}$

- А) 0 Б) $1\frac{6}{7}$
 В) 1 Г) $\frac{13}{7}$

4. Який з виразів кратний 61?

- А) $5 \cdot 2^{962} - 3 \cdot 2^{961} + 2^{960}$
 Б) $6^5 - 18^3$
 В) $17^3 + 17^2 - 17$
 Г) $25^4 - 125^2$

5. Яке з наступних тверджень є неправильним?

- А) перпендикулярні відрізки завжди мають спільну точку
 Б) перпендикулярні промені завжди мають спільну точку
 В) перпендикулярні прямі завжди мають спільну точку
 Г) перпендикулярні промінь і відрізок завжди мають спільну точку

6. При якому значенні а рівняння $(x+2)(x-4) - (x-2)(x+4) = ax$ має безліч коренів?

- А) 0 Б) -1 В) -3 Г) -4

7. Скільки розв'язків має рівняння $x^2 - 8x + 18 = 0$?

- А) один Б) два
 В) жодного Г) безліч

8. Знайдіть значення виразу $\frac{39^2 - 33^2}{24^2 - 12^2}$

- А) 0 Б) -1 В) 1 Г) 2

9. Який із виразів ділиться націло на 7?

- А) $(2n+5)^2 - (2n-3)^2$
 Б) $(4n+19)^2 - (3n-5)^2$
 В) $(n^2 - 3n + 1)^2 - n^4 + 3n + 5$
 Г) $16n^4 - (4n^2 - 2n - 1)^2 + 8n + 1$

10. Обчисліть значення виразу $1,66^2 + 1,66 \cdot 4,68 + 2,34^2$

- А) 1 Б) 0 В) 16 Г) -5

11. При якому значенні а рівняння $(3x-1)(x+a) = (3x-2)(x+1)$ не має коренів?

- А) -1 Б) $\frac{1}{2}$ В) $\frac{5}{6}$ Г) $\frac{2}{3}$

12. Дано три точки, які не лежать на одній прямій. Скільки точок містить геометричне місце точок, рівновіддалених від даних?

- А) дві Б) одну
 В) безліч Г) жодної

13. Центр описаного кола трикутника – це точка перетину:

- А) висот
 Б) медіан
 В) серединних перпендикулярів його сторін
 Г) бісектрис

14. На скільки значення виразу $27a^3 + 4 - (9a^2 - 3a + 1) \cdot (3a + 1)$ менше від числа 10?

- А) на 1 Б) на 5
 В) на 7 Г) на 10

15. Знайдіть значення виразу: $1,87^2 - 1,13^2 + 6 \cdot 1,13$

- А) 0 Б) -11 В) 9 Г) 11

16. Різниця куба натурального числа і самого цього числа ділиться націло на

- А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 11

17. Сплавляли два злитки. Маса одного з них становила 105 г, і він містив 40% міді. Маса другого злитка становила 75 г. Знайдіть відсотковий вміст міді в другому злитку, якщо отриманий сплав містив 50% міді.

- А) 50% Б) 53% В) 64% Г) 71%

18. Розв'яжіть систему рівнянь:
$$\begin{cases} 3x + 7y = 1 \\ 6y - 5x = 16 \end{cases}$$

- А) (-2; 1) Б) (2; -1)
 В) (-1; 1) Г) (-3; 2)

19. Половину цукерок розфасували в мішечки по 500 г у кожний, а другу половину - у менші мішечки по 300 г у кожний. Усього вийшло 32 мішечки. Скільки було цукерок?

- А) 10 кг Б) 12 кг
 В) 14 кг Г) 16 кг

20. До деякого двоцифрового числа ліворуч і праворуч дописали цифру 1. У результаті отримали число, яке в 21 раз більше за дане. Знайдіть дане двоцифрове число.

- А) 61 Б) 71 В) 81 Г) 91

21. Сума добутку трьох послідовних натуральних чисел і середнього з цих чисел дорівнює

- А) квадрату середнього числа
 Б) сумі крайніх чисел
 В) добутку крайніх чисел
 Г) кубу середнього числа

22. Сума двох чисел дорівнює 28, а різниця їх квадратів становить 112. Знайдіть ці числа.

- А) 19; 9 Б) 17; 11
 В) 16; 12 Г) 15; 13

23. Через точку M проведено дотичні MK і ME до кола з центром у точці O , де K і E - точки дотику, $\angle OMK = 30^\circ$, $MK = 6$ см. Знайдіть довжину хорди KE .

- А) 2 см Б) 4 см
 В) 6 см Г) 8 см

24. Знайдіть кут між прямими, на яких лежать дві медіани рівностороннього трикутника.

- А) 45° Б) 50° В) 60° Г) 65°

25. У колі проведено хорди AB і BC , кожна з яких дорівнює радіусу кола. Знайдіть $\angle ABC$.

- А) 70° Б) 80°
 В) 90° Г) 120°

26. На гіпотенузі AB прямокутного рівнобедреного трикутника ABC позначили точки M і K (точка M лежить між точками B і K) так, що $AC = AM$ і $BC = BK$. Знайдіть $\angle MCK$.

- А) 45° Б) 50° В) 60° Г) 65°

27. Висота рівнобедреного трикутника, проведена до основи, у 2 рази менша від цієї основи. Знайдіть кути даного трикутника.

- А) $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$ Б) $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$
 В) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ Г) $55^\circ, 55^\circ, 70^\circ$

28. Знайдіть периметр трикутника ABC , якщо $AB + BC = 27$ см, $AB + AC = 28$ см, $BC + AC = 29$ см.

- А) 21 см Б) 33 см
 В) 42 см Г) 55 см

29. Градусні міри суміжних кутів ABC і CBD відносяться, як 5 : 4. Знайдіть кут між бісектрисами кутів ABC і ABD ?

- А) 30° Б) 40°
 В) 100° Г) 140°

30. Відрізок, довжина якого дорівнює a , поділили на п'ять рівних відрізків. Знайдіть відстань між серединами крайніх відрізків.

- А) $2a$ Б) $\frac{3a}{2}$
 В) $\frac{5a}{6}$ Г) $\frac{4a}{5}$