

1. Якою є остання цифра в записі найменшого натурального числа, сума цифр якого дорівнює 2016?

- А) 9 Б) 8
 В) 7 Г) інша відповідь

2. Якщо пряма $ax + by + c = 0$ паралельна осі ординат, тоді яка з рівностей обов'язково виконується?

- А) $a = 0$ Б) $b = 0$
 В) $c = 0$ Г) $a = b = c$

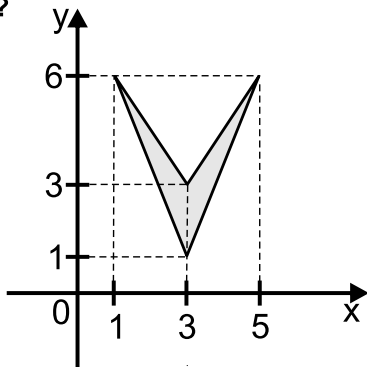
3. Вказати найменший цілий розв'язок нерівності $(2\sqrt{3} - 4)(5x - 6) < 0$.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

4. Обчислити $\frac{(2015 + 2016)^2 - (2015 - 2016)^2}{2015 \cdot 2016}$.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

5. Якою є площа чотирикутника, зображеного на рисунку?



- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

6. На яке з вказаних чисел ділиться націло значення виразу $5^9 - 3^{12}$?

- А) 11 Б) 22 В) 33 Г) 44

7. Кути опуклого п'ятикутника пропорційні відповідно числам 1, 2, 3, 4, 5. Знайти суму найбільшого і найменшого кута цього п'ятикутника.

- А) 180° Б) 216°
 В) 252° Г) інша відповідь

8. Монету підкидають три рази. Яка ймовірність того, що всі три рази випаде герб, якщо відомо, що першого разу вже випав герб?

- А) 1 Б) $\frac{1}{2}$ В) $\frac{1}{3}$ Г) $\frac{1}{4}$

9. Знайти значення виразу

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2016}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2017}\right)$$

- А) 1007 Б) 1008 В) 1009 Г) 1010

10. Знайти значення виразу $-12\text{tg}33^\circ \cdot \text{tg}123^\circ$.

- А) 1 Б) 12 В) 123 Г) 1234

11. Периметр ромба 2 м, а його діагоналі відносяться як 3:4. Яка довжина висоти ромба?

- А) 24 см Б) 36 см
 В) 48 см Г) 60 см

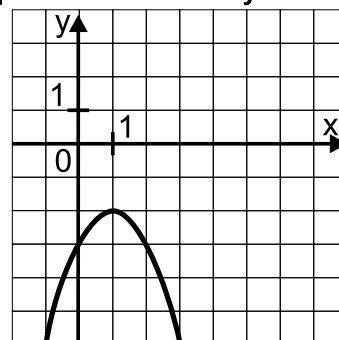
12. 3 кг яловичини коштують стільки ж як і 5 кг свинини, а 3 кг свинини – стільки ж, як 4 кг баранини. На скільки відсотків кілограм баранини дешевший за кілограм яловичини?

- А) 22% Б) 33% В) 44% Г) 55%

13. Якщо в прямокутному трикутнику сума довжин катетів дорівнює 9, а його площа - 8, тоді якою є довжина гіпотенузи?

- А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8

14. Якою з формул можна задати функцію, графік якої зображено на малюнку?

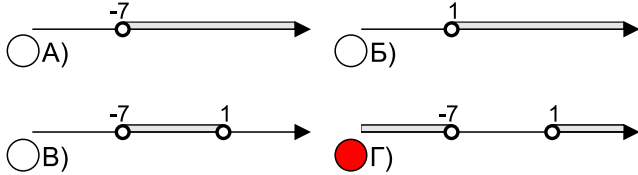


- А) $y = -x^2 + 2x + 3$ Б) $y = -x^2 + 2x - 3$
 В) $y = (1 - 2x)^2 - 3$ Г) $y = -(x - 1)^2 - 2$

15. У правильному трикутнику і у правильному шестикутнику рівні периметри. Як відносяться їх площі?

- А) 1:2 Б) 2:3 В) 3:4 Г) 4:5

16. На якому з рисунків відмічено множину розв'язків нерівності $(2x + 2)^2 > (x - 5)^2$?



17. Якого найменшого значення може набувати сума $a + b + c$, якщо $a + 2b \geq 3$, $b + 3c \geq 4$?

- А) $\frac{4}{3}$ Б) $\frac{5}{3}$ В) $\frac{6}{3}$ Г) $\frac{7}{3}$

18. Довжини трьох сторін трикутника дорівнюють $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$. Визначити вид трикутника.

- А) гострокутний Б) прямокутний
 В) тупокутний Г) інша відповідь

19. Парабола $y = x^2 - 4x + 6$ при симетрії відносно точки $(1; 1)$ перейде у яку з парабол?

- А) $y = -x^2$ Б) $y = x^2$
 В) $y = -x^2 + x$ Г) $y = -x^2 - x$

20. Якою є площа прямокутного трикутника, якщо бісектриса його прямого кута ділить гіпотенузу на відрізки 2 м і 4 м?

- А) $4,8 \text{ м}^2$ Б) $6,0 \text{ м}^2$
 В) $7,2 \text{ м}^2$ Г) $8,4 \text{ м}^2$

21. Для рівняння $x^2 - 2x + y^2 - 4y + 5 = 0$ знайти значення $x_0 + y_0$, де $(x_0; y_0)$ є його розв'язком.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

22. Якщо коло $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ проходить через початок координат, тоді яка з рівностей обов'язково виконується?

- А) $R^2 = a^2 + b^2$
 Б) $R^2 = a^2 b^2$
 В) $R^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 Г) $R^2 = (a + b)^2$

23. Знайти суму натуральних розв'язків нерівності $\frac{2x^2 - 8x}{x - 7} < x$.

- А) 10 Б) 20
 В) 30 Г) інша відповідь

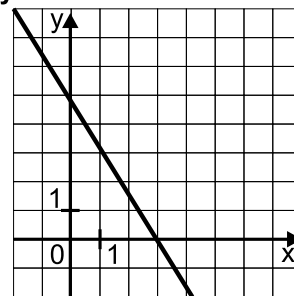
24. Знайти площу круга, якщо відстань між його паралельними хордами довжиною 10 м і 24 м, дорівнює 17 м.

- А) 121π Б) 144π В) 169π Г) 196π

25. Яка система має більше, ніж два розв'язки?

- А) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$
 Б) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ x + y = 1 \end{cases}$
 В) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$
 Г) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$

26. Який кутовий коефіцієнт прямої, зображеної на рисунку?



- А) -0,6 Б) 0,6
 В) -2 Г) інша відповідь

27. Правильний трикутник вписали в правильний чотирикутник так, що вони мають одну спільну вершину. Якою є площа трикутника, якщо площа чотирикутника дорівнює 1?

- А) $1\sqrt{2} - 2$ Б) $2\sqrt{3} - 3$
 В) $3\sqrt{4} - 4$ Г) $4\sqrt{5} - 5$

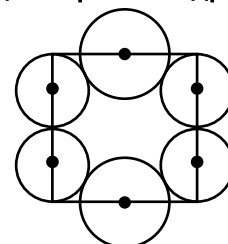
28. Вказати область визначення функції $y = \sqrt{|x^2 - 1| \cdot (x - 2)}$.

- А) $x \in [-1; 1] \cup [2; +\infty)$ Б) $x \in [-1; 2]$
 В) $x \geq 2$ Г) $x \geq 2, x \neq 1$

29. Якщо $a > 0$, тоді нерівність $\frac{1}{a} < \frac{2}{x}$ рівносильна нерівності

- А) $x < 0$ Б) $x > 0$
 В) $0 > x > -2a$ Г) $0 < x < -2a$

30. Якою є загальна довжина кіл, зображених на рисунку, якщо сторона квадрата є 4 м?



- А) $1(1 + \sqrt{2})\pi$ Б) $2(1 + \sqrt{3})\pi$
 В) $3(1 + \sqrt{4})\pi$ Г) $4(1 + \sqrt{5})\pi$