

1. Спростити вираз: $(2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$

- А) $8x^3 + 27$ Б) $8x^3 - 27$
 В) $8x^2 + 27$ Г) $8x^2 - 27$

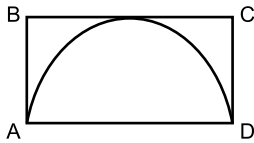
2. Розв'язати рівняння $7x - 5(4x - 5) - 2(6x + 7) = 1$

- А) $\frac{2}{5}$ Б) x – будь-яке
 В) коренів немає Г) $-\frac{2}{5}$

3. Обчислити значення виразу $\sqrt{5^2} - (-\sqrt{7})^2$

- А) 18 Б) -2
 В) $5 - \sqrt{7}$ Г) 12

4. У прямокутник $ABCD$, зображений на рис. вписано півколо з діаметром AD . Чому дорівнює відношення $BC:AB$?



- А) 1:1 Б) 3:1
 В) 2:π Г) 2:1

5. Кути трикутника відносяться як 4:5:9. Чому дорівнює різниця між найбільшим і найменшим кутами трикутника?

- А) 30° Б) 40°
 В) 50° Г) 60°

6. Чому дорівнює сума коренів рівняння $3x^2 - 5x + 1 = 0$?

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

7. Графіком якої функції є парабола?

- А) $y = 2x$ Б) $y = \sqrt{x}$
 В) $y = x^2$ Г) $y = \sqrt{x}$

8. При якому значенні x дріб $\frac{4+x}{6-3x}$ не має змісту?

- А) 0 Б) 2
 В) -4 Г) 3

9. Яке найбільше число є розв'язком нерівності $x^2 - 3x \geq x^2 + 3$

- А) 0 Б) 3
 В) -1 Г) -2

10. Укажіть тотожність:

- А) $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$
 Б) $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$
 В) $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$
 Г) $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

11. Знайти радіус кола, описаного навколо трикутника, якщо сторона трикутника 6 см, а протилежний їй кут – 30° .

- А) 12 см Б) 6 см
 В) 3 см Г) 1 см

12. Укажіть правильну нерівність:

- А) $\frac{13}{8} > \frac{12}{13}$ Б) $-14,1 > -15$
 В) $21^2 - 19^2 < 22^2 - 20^2$ Г) $2\sqrt{2} > \pi$

13. Нехай $1 < x < 3$ і $3 < y < 6$. Оцініть $\frac{x}{y}$

- А) $(\frac{1}{6}; 1)$ Б) (1; 6)
 В) (3; 18) Г) $(\frac{1}{6}; 2)$

14. Оцініть $-2a + 1$, якщо $a > 3$

- А) $-2a + 1 > -5$ Б) $-2a + 1 < -5$
 В) $-2a + 1 < -4$ Г) $-2a + 1 > 7$

15. В $\triangle ABC$ $AB = 5$ см, $BC = 3$ см, $\angle B = 60^\circ$. Знайти довжину сторони AC .

- А) 7 см Б) 19 см
 В) $\sqrt{19}$ см Г) 49 см

16. Чому дорівнює значення виразу $\cos^2\alpha + (\sin^2\alpha - 1)$

- А) 1 Б) $2 \cos^2\alpha$
 В) 0 Г) $-2 \cos^2\alpha$

17. Яка з нерівностей є правильною за будь-якого значення x .

- А) $x^2 + 4 > 0$ Б) $-(x + 1)^2 < 0$
 В) $(x + 1)^2 > 0$ Г) $-x^2 + 4 < 0$

18. Яке з чисел є розв'язком нерівності:

$$2\frac{1}{3} < \frac{x}{3} < 3\frac{1}{3}?$$

- А) 6 Б) 7
 В) 8 Г) 10

19. Чому дорівнює значення виразу $\sqrt{15 - \sqrt{29}} \cdot \sqrt{\sqrt{29} + 15}$

- А) 12 Б) 14
 В) 13 Г) 15

20. Кількість цілих розв'язків нерівності $|3x + 1| \leq 2$

- А) три Б) два
 В) один Г) жодного

21. У гострокутному $\triangle ABC$:
 $AB = 6$ см, $BC = 3\sqrt{6}$ см, $\angle C = 45^\circ$.
Знайти $\angle A$ трикутника ABC .

- А) 30° Б) 45°
 В) 60° Г) 75°

22. Яка з наведених систем нерівностей не має розв'язку?

- А) $\begin{cases} x > 3 \\ x \geq -2 \end{cases}$ Б) $\begin{cases} x > 3 \\ x \leq -2 \end{cases}$
 В) $\begin{cases} x < 3 \\ x \leq -2 \end{cases}$ Г) $\begin{cases} x < 3 \\ x \geq -2 \end{cases}$

23. Відомо що $a > b$. Яка з нерівностей хибна?

- А) $-4a > -4b$ Б) $4a > 4b$
 В) $4 + a > 4 + b$ Г) $4 - a > 4 - b$

24. Порівняйте числа $3\sqrt{2}$ і $\sqrt{17}$

- А) $3\sqrt{2} \leq \sqrt{17}$ Б) $3\sqrt{2} < \sqrt{17}$
 В) $3\sqrt{2} > \sqrt{17}$ Г) $3\sqrt{2} = \sqrt{17}$

25. Оцініть периметр P квадрата зі стороною a см, якщо $1,4 < a < 1,6$.

- А) $2,8 < P < 3,2$ Б) $2,1 < P < 2,4$
 В) $4,2 < P < 4,8$ Г) $5,6 < P < 6,4$

26. Михайло купив 5 тістечок після чого у нього залишилось 2,6 грн. Для покупки 8 тістечок йому не вистачило 1,6 грн. Скільки коштує одне тістечко?

- А) 1 грн. 60 коп. Б) 1 грн. 50 коп.
 В) 1 грн. 40 коп. Г) 1 грн. 30 коп.

27. Сторони трикутника, одна з яких на 4 см більша за другу, утворюють кут 120° , а довжина третьої сторони дорівнює 14 см. Знайти периметр трикутника.

- А) 28 см Б) 30 см
 В) 32 см Г) 36 см

28. Знайти кількість цілих розв'язків нерівності:

$$\begin{cases} \frac{x}{5} < \frac{x-1}{6} \\ 2(1-x) + 5 > 14 - 3(x+5) \end{cases}$$

- А) 4 Б) 3
 В) 2 Г) 1

29. При якому значенні b рівняння $x^2 - x + 2b = 0$ не має коренів?

- А) $b < \frac{1}{8}$ Б) $b > \frac{1}{8}$
 В) $b < -\frac{1}{8}$ Г) $b > -\frac{1}{8}$

30. Бічна сторона рівнобедреного $\triangle ABC$ дорівнює 1 см, кут при вершині C дорівнює 120° . Знайти діаметр описаного навколо $\triangle ABC$ кола.

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