

1. $(a - 3)^2$ дорівнює:

- А) $a^2 - 9$ Б) $a^2 - 6a + 9$
 В) $a^2 + 9$ Г) $a^3 + 6a + 9$

2. Яка функція є лінійною?

- А) $y = \frac{x}{3} + 2$ Б) $y = \frac{2}{x} + 4$
 В) $y = -3x + 4$ Г) $y = \frac{x^2}{4} + 2$

3. Розкласти на множники $9a - 9a^3$:

- А) $9a(a^2 - 1)$
 Б) $9a(1 - a^2)^2$
 В) $9a(1 - a)(1 + a)$
 Г) $9a(a - 1)(a + 1)$

4. При якому значенні k графік функції $y = kx - 7$ проходить через т. $A(2; 1)$.

- А) 4 Б) -4
 В) 3 Г) -3

5. Виконати віднімання: $\frac{7x}{y} - \frac{5y}{x}$

- А) $\frac{7x - 5y}{yx}$ Б) $\frac{7x^2 - 5y^2}{xy}$
 В) $\frac{7x - 5y}{y - x}$ Г) $\frac{7x^2 - 5y^2}{y - x}$

6. Виконати множення: $\frac{9y^6}{x^{12}} \cdot \frac{2x^4}{3y^2}$

- А) $6x^8y^4$ Б) $\frac{6y^3}{x^3}$
 В) $6x^3y^3$ Г) $\frac{6y^4}{x^8}$

7. Який з чотирикутників завжди має рівні діагоналі?

- А) паралелограм Б) прямокутник
 В) квадрат Г) ромб

8. Який відсотковий вміст заліза в руді, якщо 300 т залізної руди містить 24 т заліза?

- А) 8% Б) 87,5%
 В) 12,5% Г) 9,2%

9. У якій точці розміщено центр кола, вписаного у трикутник?

- А) у точці перетину бісектрис
 Б) у точці перетину висот
 В) у точці перетину серединних перпендикулярів до сторін трикутника
 Г) у точці перетину медіан трикутника

10. Виконати ділення: $\frac{x^2 - 1}{5x} : \frac{x + 1}{x^2}$

- А) $\frac{5}{x(x - 1)}$ Б) $\frac{x - 1}{5x}$
 В) $\frac{x(x - 1)}{5}$ Г) $\frac{5x}{x - 1}$

11. Один із кутів паралелограма дорівнює 60° . Знайти решту його кутів.

- А) $150^\circ; 30^\circ; 30^\circ$ Б) $60^\circ; 60^\circ; 60^\circ$
 В) $120^\circ; 60^\circ; 120^\circ$ Г) $100^\circ; 100^\circ; 60^\circ$

12. У ромбі $ABCD$ кут ABD дорівнює 75° . Чому дорівнює кут ABC ?

- А) 75° Б) 105°
 В) 30° Г) 150°

13. Яке з рівнянь не має коренів?

- А) $-3x = 4$ Б) $0 \cdot x = 10$
 В) $0 \cdot x = 0$ Г) $3 \cdot x = 0$

14. Скоротити дріб $\frac{16a^6b^5}{14a^2b^{15}}$

- А) $\frac{8a^3}{7b^3}$ Б) $\frac{8a^4b^{10}}{7}$
 В) $\frac{8a^4}{7b^{10}}$ Г) $\frac{8a^3b^3}{7}$

15. Яка з поданих систем рівнянь має безліч розв'язків?

- А) $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$
 Б) $\begin{cases} 0 \cdot x + y = 3 \\ x - y = 5 \end{cases}$
 В) $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases}$
 Г) $\begin{cases} x + y = 3 \\ -3x - 3y = 9 \end{cases}$

16. У прямокутнику $ABCD$ точка O – точка перетину діагоналей, $\angle COD = 40^\circ$. Знайти $\angle CBD$.

- А) 40° Б) 20°
 В) 140° Г) 160°

17. Кути рівнобічної трапеції можуть дорівнювати:

- А) 120° і 150° Б) 40° і 50°
 В) 165° і 15° Г) 70° і 110°

18. У коробці лежать 3 зелених, 7 жовтих і 5 червоних кульок. Яка ймовірність того, що навмання витягнута з коробки кулька буде не зеленого кольору?

- А) $\frac{4}{5}$ Б) $\frac{1}{15}$
 В) $\frac{7}{15}$ Г) $\frac{1}{3}$

19. Піднести до степеня $\left(-\frac{2a^6}{3b^7}\right)^2$

- А) $\frac{4a^{36}}{9b^{49}}$ Б) $-\frac{4a^{12}}{9b^{14}}$
 В) $\frac{4a^{12}}{9b^{14}}$ Г) $\frac{4a^{12}}{6b^{14}}$

20. Які з виразів тотожно рівні?

- А) $(a + b)(b - a)$ і $a^2 - b^2$
 Б) $(x - 2)^2$ і $(x + 2)^2$
 В) $x^2 + 6x + 9$ і $(x + 3)^2$
 Г) $(b - a)(a + b)$ і $b^2 - a^2$

21. Чому дорівнює менший з кутів рівнобічної трапеції, якщо один із них у 5 разів більший за інший?

- А) 20° Б) 30°
 В) 60° Г) 15°

22. Областю визначення якого з дробових виразів є будь-яке значення x ?

- А) $\frac{x^2}{x^2 - 16}$ Б) $\frac{x}{x^2 + 1}$
 В) $\frac{4}{x + 2} + \frac{3}{x - 1}$ Г) $\frac{x - 3}{x^2}$

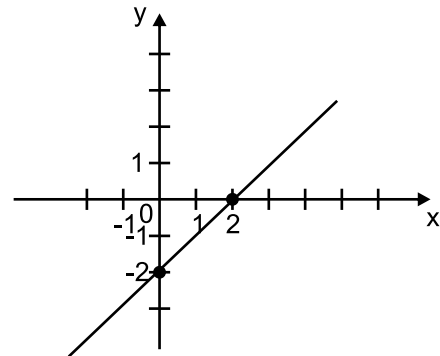
23. Виконати множення: $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab} \cdot \frac{3a}{b - a}$

- А) 3 Б) $\frac{a - b}{3(b + a)}$
 В) $\frac{3(a + b)}{a - b}$ Г) -3

24. У трикутнику ABC $AB = 12$ см, $BC = 16$ см, $AC = 14$ см. Точка M – середина AB , точка N – середина BC . Знайти периметр чотирикутника $AMNC$.

- А) 21 см Б) 28 см
 В) 35 см Г) 42 см

25. Користуючись графіком, знайти значення функції, якщо аргумент дорівнює -1.



- А) 1 Б) -2 В) 2 Г) -3

26. Яка найменша кількість метрів тканини може бути у рулоні, щоб його продати без залишку по 6 м, 8 м і по 10 м?

- А) 480 м Б) 240 м
 В) 120 м Г) 60 м

27. Периметр паралелограма більший від однієї з його сторін на 23 см і більший на 19 см від іншої його сторони. Знайти периметр паралелограма?

- А) 28 см Б) 32 см
 В) 36 см Г) 42 см

28. Басейн наповнюється через першу трубу за 4 год, через другу – за 6 год. Скільки потрібно часу (в годинах), щоб заповнити басейн при спільній роботі обох труб?

- А) 5 год Б) 10 год
 В) 2,4 год Г) 6 год

29. Укажіть правильне твердження:

- А) діагоналі ромба, який не є квадратом, рівні
 Б) квадрат – це прямокутник, у якого всі сторони рівні
 В) сума кутів прямокутника дорівнює 180°
 Г) у паралелограма діагоналі в точці перетину діляться пополам

30. Подати у вигляді дробу вираз

$$\left(a + \frac{2 + a^2}{1 - a}\right) \cdot \frac{1 - 2a + a^2}{a + 2}$$

- А) $\frac{1 - a}{a + 2}$ Б) $(1 - a)$
 В) $a - 1$ Г) $\frac{a + 2}{1 - a}$