

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  $60^\circ$ . 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  $75^\circ$ . Чому дорівнює кут  $ABC$ ?

- А)  $75^\circ$                                        Б)  $105^\circ$   
 В)  $30^\circ$                                        Г)  $150^\circ$

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)  $40^\circ$                        Б)  $20^\circ$   
 В)  $140^\circ$                       Г)  $160^\circ$

17. Кути рівнобічної трапеції можуть дорівнювати:

- А)  $120^\circ$  і  $150^\circ$              Б)  $40^\circ$  і  $50^\circ$   
 В)  $165^\circ$  і  $15^\circ$               Г)  $70^\circ$  і  $110^\circ$

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)  $20^\circ$                              Б)  $30^\circ$   
 В)  $60^\circ$                              Г)  $15^\circ$

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)  $\frac{x - 3}{x^2}$

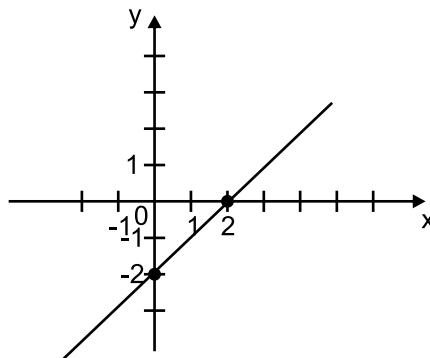
23. Виконати множення:  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab} \cdot \frac{3a}{b - a}$

- 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  $180^\circ$   
 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)  $\frac{a + 2}{1 - a}$