

1. Скоротити дріб $\frac{(-x-1)^{2014}}{(x+1)^{2013}}$

- А) $-x-1$ Б) $1+x$ В) $1-x$ Г) $x-1$

2. Якому многочлену дорівнює вираз $(x-4)(x+8)$?

- А) $x^2 - 4x + 32$ Б) $x^2 + 4x + 32$
 В) $x^2 + 4x - 32$ Г) $x^2 - 32$

3. При яких значеннях n значення виразу

$$\frac{n^2 - n - 6}{n^2 - 9n + 18}$$

є натуральним числом?

- А) 1; 2 Б) 3; 4
 В) 5; 6 Г) 7; 8

4. Який з виразів є цілим раціональним?

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

5. Розв'язати рівняння: $3x + 10 = 2(5,5 + x) + 1$

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

6. Представивши вираз $n^5 \cdot \left(n^{15} - \frac{1}{n}\right) + n : n^{-3}$ у вигляді степеня з основою n , вказати отриманий показник.

- А) 15 Б) 20 В) 23 Г) 45

7. При яких значеннях змінної вираз $\frac{x^2 - 2x}{x^2 - 2x + 1}$ немає змісту.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

8. Квадратом числа $-3\frac{1}{2}$ є число:

- А) $-9\frac{1}{4}$ Б) $9\frac{1}{4}$
 В) $12\frac{1}{4}$ Г) $\frac{4}{49}$

9. Вказати порядок числа $1234567890,123\dots$, якщо його записати в стандартному вигляді.

- А) 1 Б) 4 В) 9 Г) 16

10. Якщо $a = 1$, $b = -2$, тоді значення виразу

$$\frac{a(a^2)^2 b^{-5}}{(b^{-3})^2 (a^{-2})^{-2}}$$

дорівнює:

- А) -2 Б) $-\frac{1}{2}$ В) 2 Г) 4

11. Графіком якої з функцій є гіпербола?

- А) $y = x + (-1)$ Б) $y = (-2) \cdot x$
 В) $y = x : (-3)$ Г) $y = (-4) : x$

12. Обчислити: $(-11) \cdot (-10) \cdot (-9) \cdot \dots \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 =$

- А) -110 Б) 0
 В) 110 Г) -12345678900

13. Вказати значення функції $y = \frac{x-1}{x+2}$ в точці $x_0 = 3$:

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

14. Часткою $\left(\frac{a}{b^3}\right)^4 : \left(\frac{a^2}{b}\right)^{12}$ є ...

- А) $\left(\frac{a}{b^2}\right)^{-8}$ Б) $\left(\frac{1}{ab^2}\right)^8$
 В) a^{-20} Г) a^{18}

15. Яке з тверджень є хибне?

- А) Якщо в чотирикутнику всі сторони є рівні, а діагоналі перетинаються, то він є ромбом.
 Б) Якщо діагоналі паралелограма є різні, то він не є прямокутником.
 В) Якщо діагоналі чотирикутника є рівні, то він є прямокутником.
 Г) Якщо діагональ чотирикутника розбиває його на два правильних трикутника, то він є ромбом.

16. У яких чвертях розміщений графік функції

$$y = \left| -\frac{3}{x} \right|?$$

- А) 1 і 3 Б) 2 і 1 В) 3 і 4 Г) 4 і 1

17. Вказати величину меншого кута трикутника у якого дві середні лінії є рівні та перпендикулярні між собою.

- А) 15° Б) 30° В) 45° Г) 60°

18. Число $8^3 - 4^3$ є кратним до числа:

- А) 3 Б) 5 В) 6 Г) 7

19. Точки А, В і С ділять коло на три дуги, довжини яких відносяться як 1 : 2 : 3. Якою може бути сума двох кутів $\triangle ABC$?

- А) 110° Б) 120° В) 130° Г) 145°

20. Мішка капусти достатньо для годування кози протягом 9 днів. Якщо разом з нею годувати кролика, тоді мішка капусти вистачить на тиждень. Скільки часу можна годувати кролика мішком капусти?

- А) тиждень Б) декаду
 В) місяць Г) квартал

21. Яка з даних функцій є прямою пропорційністю?

- А) $y = x - 1$ Б) $y = -2 + x$
 В) $y = x : (-3)$ Г) $y = 4 : x$

22. Діагональ трапеції ділить її середню лінію на відрізки завдовжки 1 м і 2 м. На скільки метрів відрізняються по довжині основи трапеції?

- А) 1 м Б) 2 м В) 3 м Г) 4 м

23. Якою не може бути діагональ паралелограма зі сторонами 6 см і 5 см.

- А) 4 см Б) 3 см В) 2 см Г) 1 см

24. Яким з даних рівнянь з двома змінними можна задати функцію?

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

25. Яке з наведених рівнянь має два корені?

- А) $0x = 1$ Б) $2(x - 3) = 0$
 В) $|x - 3| = 4$ Г) $4x + 5 = 6$

26. Вибрати продовження твердження так, щоб воно було правильним.

„У трапеції може бути, що ...

- А) ... два протилежних кути є тупі.”
 Б) ... два протилежних кути є рівні.”
 В) ... три кути є рівні.”
 Г) ... три кути є гострі.”

27. Розв'язком рівняння $x^2 - 2x + 1 + (2x - y)^2 = 0$ є пара чисел:

- А) $x = -1, y = 2$ Б) $x = 1, y = 3$
 В) $x = 1, y = 2$ Г) $x = 2, y = 4$

28. У чотирикутнику ABCD $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle ADB = 30^\circ$, $\angle CDB = 60^\circ$. Знайти величину $\angle ACB$.

- А) 30° Б) 60° В) 90° Г) 120°

29. Яка з точок не належить гіперболі $xy = 12$?

- А) (1; 12) Б) (2; 10)
 В) (3; 4) Г) (-4; -3)

30. Значення якого з виразів є цілим числом для довільних значень a і b , якщо $a \neq b \neq 0$?

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