

1. Який звичайний дріб є зображенням нескінченного періодичного десяткового дробу 0,1(6)?

- А)  $\frac{1}{11}$       Б)  $\frac{2}{12}$       В)  $\frac{3}{13}$       Г)  $\frac{4}{14}$

2.  $\frac{2013^{-1} + 20131^{-2} + 2013^{-3} + \dots + 2013^{-2012} + 2013^{-2013}}{2013 + 2013^2 + 2013^3 + 2013^4 + \dots + 2013^{2012} + 2013^{2013}} = \dots$

- А)  $2014^{-2013}$       Б)  $2013^{-2014}$   
 В)  $2013^{2014}$       Г)  $2014^{2013}$

3. Наука про методи вимірювання на місцевості називається ...

- А) геологією      Б) географією  
 В) геометрією      Г) геодезією

4. Значенням виразу  $(\sqrt{3 - \sqrt{5}} - \sqrt{3 + \sqrt{5}})^2$  є число:

- А) 1      Б) 2      В) 3      Г) 4

5. Якому з проміжків належить значення  $x - y$  виразу, якщо  $x \in (1; 3)$ ,  $y \in (2; 4)$ ?

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

6.  $n^{n+1} \sqrt[n]{n} = \dots$

- А)  $\sqrt[n]{n}$       Б)  $n^{n+1} \sqrt[n]{n}$   
 В)  $n \sqrt[n]{n}$       Г)  $n^{n+1} \sqrt[n]{n}$

7. На скільки відсотків зміниться об'єм куба, якщо його сторону збільшити на 10%?

- А)  $\approx 11\%$       Б)  $\approx 22\%$   
 В)  $\approx 33\%$       Г)  $\approx 44\%$

8. Пара чисел  $(1; 2)$  є розв'язком системи рівнянь:

- А)  $\begin{cases} 1 + x = y \\ x - 2y = 3 \end{cases}$   
 Б)  $\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 3x + 4y = 12 \end{cases}$   
 В)  $\begin{cases} 3x + 4y = 11 \\ 4x - 5y = -8 \end{cases}$   
 Г)  $\begin{cases} 4x - 5y = -6 \\ 5x + 6y = 17 \end{cases}$

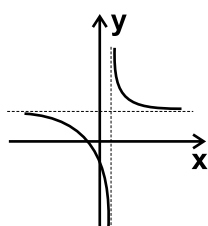
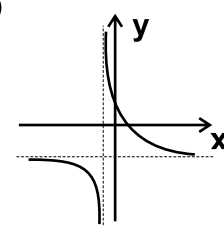
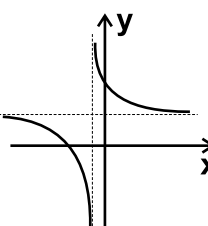
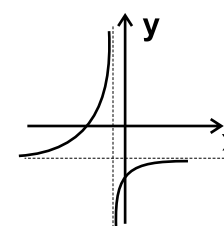
9. Вказати множину значень функції  $y = 2f(x + 3) - 4$ , якщо множиною значень функції  $y = f(x) \in [1; 2]$ .

- А)  $[-3; -2]$       Б)  $[-2; 0]$   
 В)  $[0; 4]$       Г)  $[4; 6]$

10. Коло, вписане в трикутник, точками дотику поділене на дуги, які відносяться як 2:3:4. Вказати градусну міру найменшого кута трикутника.

- А)  $10^\circ$       Б)  $20^\circ$       В)  $30^\circ$       Г)  $40^\circ$

11. Вказати ескіз графіка функції  $y = \frac{2}{3+x} + 4$ .

- А)       Б)   
 В)       Г) 

12. У яких чвертях лежить графік рівняння  $|y| = x$ ?

- А) 1 і 2      Б) 2 і 3      В) 3 і 4      Г) 4 і 1

13. Розв'язати нерівність  $x^2 < 4$ .

- А)  $(-\infty; 2)$       Б)  $(2; +\infty)$   
 В)  $(-2; 2)$       Г)  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

14. Яка з точок є точкою перетину діагоналей паралелограма ABCD, як  $B(1; -2)$ ,  $C(2; 3)$ ,  $D(-3; 4)$ ?

- А)  $N_1(-1; 1)$       Б)  $N_2(2; -2)$   
 В)  $N_3(-3; 3)$       Г)  $N_4(4; -4)$

15. При якому значенні  $n$  графік функції  $y = x^n$  проходить через точку  $(-1; 1)$ ?

- А)  $\frac{0}{2}$      Б)  $\frac{1}{2}$      В)  $\frac{2}{2}$      Г)  $\frac{3}{2}$

16.  $x^1 < x^2 < x^{-2}$  є правильною на ...

- А)  $(-\infty; -1)$      Б)  $(-1; 0)$   
 В)  $(0; 1)$      Г)  $(1; +\infty)$

17. Яку площу має правильний шестикутник зі стороною  $\sqrt[4]{12}$  см?

- А)  $1 \text{ см}^2$      Б)  $4 \text{ см}^2$      В)  $9 \text{ см}^2$      Г)  $16 \text{ см}^2$

18. Вказати область визначення функції

$$y = \sqrt{x-2}$$

- А)  $x \geq 4, x \in \mathbb{Z}$      Б)  $x \geq 3, x \in \mathbb{N}$   
 В)  $x \geq 2, x \in \mathbb{Z}$      Г)  $x \geq 1, x \in \mathbb{N}$

19. Які твердження правильні?

- Усі рівнобедрені трикутники подібні.
- У чотирикутнику вписаному в коло суми протилежних сторін рівні.
- Усі рівносторонні трикутники рівні.
- У чотирикутнику вписаному в коло сума двох протилежних кутів  $180^\circ$ .

- А) 1 і 3     Б) 2 і 4     В) 3 і 4     Г) 4

20. Скільки існує двоцифрових натуральних чисел, кратних 6?

- А) 13     Б) 14     В) 15     Г) 16

21. Яка довжина відрізка, який відтинають осі координат від прямої  $3x + 4y - 12 = 0$ ?

- А) 2     Б) 3     В) 4     Г) 5

22. Для функції  $f(x) = x^2 + x - 1$  знайти  $f\left(\frac{1}{x}\right)$ .

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

23.  $\triangle ABC$  і  $\triangle ADE$  рівновеликі.  $A(0; 0)$ ,  $B(1; 5)$ ,  $C(6; 0)$ ,  $D(-5; 0)$ , ...

- А)  $E(1; -2)$      Б)  $E(-3; 4)$   
 В)  $E(5; -6)$      Г)  $E(-7; 8)$

24. 3 точки  $X$  простору до площини проведено похилу. Відстань від точки  $X$  до площини і проекція похилої на цю площину є рівні. Вказати величину кута між похилою і її проекцією.

- А)  $30^\circ$      Б)  $45^\circ$      В)  $60^\circ$      Г)  $90^\circ$

25. Якщо  $2(a + b) + 3 = 11$ , то  $b + a = \dots$

- А) 1     Б) 2     В) 3     Г) 4

26. Яка з даних функцій є оберненою до функції  $y = 2x - 4$ ?

- А)  $y = -2x + 4$      Б)  $y = \frac{1}{2x - 4}$   
 В)  $y = x - 2$      Г)  $y = 0,5x + 2$

27. Під час мандрівки по Європі Вітя зекономив трохи грошей і вирішив віддати другу Вові 1000 рублів боргу. Скільки Віті мінімально треба поміняти євро, якщо банк купує євро по 11 грн. 00 коп., а за гривню дає 3 руб. 97 коп.?

- А) 12 €     Б) 23 €     В) 34 €     Г) 45 €

28. Рівність  $|x| = -x$  неправильна, якщо:

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

29. Яка з даних функцій є парною?

- А)  $y = 1^{x^3}$      Б)  $y = 2^{2x}$   
 В)  $y = |3 + x|$      Г)  $y = (\sqrt[4]{x - 3})^2$

30. Точка  $X$  віддалена від всіх вершин трикутника на 13 м. Знайти відстань від точки  $X$  до площини трикутника, якщо його сторони дорівнюють 6 м, 8 м, 10 м.

- А) 11 м     Б) 12 м     В) 13 м     Г) 14 м