

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

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

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) $\begin{cases} 4x - 5y = -6 \\ 5x + 6y = 17 \end{cases}$

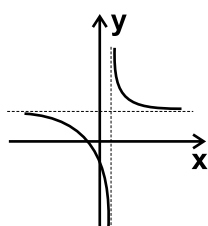
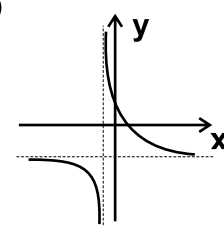
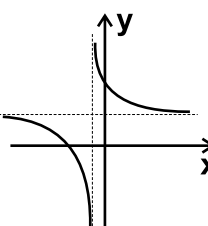
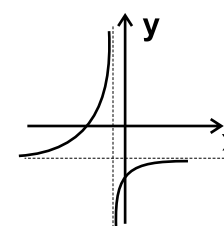
9. Вказати множину значень функції $y = 2f(x + 3) - 4$, якщо множиною значень функції $y = f(x) \in [1; 2]$.

- 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° Б) 20° В) 30° Г) 40°

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 см^2 Б) 4 см^2 В) 9 см^2 Г) 16 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° .

- 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° Б) 45° В) 60° Г) 90°

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