

1 Дробь $\frac{x^2 + 4x + 3}{x + 3}$ равна / Calculate $\frac{x^2 + 4x + 3}{x + 3}$
1 $x + 1$ **2** $x - 1$ **3** $x + 2$ **4** $x + 3$ **5** $x - 3$

2 Многочлен $18x + 3\sqrt{3} + 8x^3 - 4\sqrt{3}ax^2$ является полным кубом, если a равно / The polynomial $18x + 3\sqrt{3} + 8x^3 - 4\sqrt{3}ax^2$ is a complete cube if a is equal to
1 $2\sqrt{3}$ **2** -3 **3** $-2\sqrt{3}$ **4** 3 **5** ± 3

3 Цену товара в a руб сначала увеличили на 25%, а затем уменьшили на 15%. На сколько процентов изменилась цена? / The price of a product in a rubles was first increased by 25%, and then decreased by 15%. By what percentage did the price change?
1 5% **2** 10% **3** не изменилась **4** 2% **5** 6, 25%

4 Найти такое c , для которого решение уравнения $\frac{c - \frac{x}{12}}{x} + \frac{c}{4} = \frac{5}{12}$ является $x = -8$. / Find a c for which the solution to the equation $\frac{c - \frac{x}{12}}{x} + \frac{c}{4} = \frac{5}{12}$ is $x = -8$.
1 $c = -4$ **2** $c = 0$ **3** $c = \frac{1}{4}$ **4** $c = \frac{1}{12}$ **5** $c = 4$

5 Решением уравнения $\frac{5x + 7}{18} + \frac{x - 5}{3} = \frac{2x - 1}{2}$ является / Solve the equation $\frac{5x + 7}{18} + \frac{x - 5}{3} = \frac{2x - 1}{2}$
1 -3 **2** -2 **3** 5 **4** $0,5$ **5** 2

6 Выражение $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 : \left(-\frac{1}{5}\right)^2 + (-5^{-1})^{-2}$ равно / Calculate $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 : \left(-\frac{1}{5}\right)^2 + (-5^{-1})^{-2}$
1 24 **2** -25 **3** -24 **4** 25 **5** 26

7 Строительная фирма построила один дом за 52 дня; при уменьшении производительности на 15%, другой дом этой фирмой был построен за 32 дня. За сколько дней фирма бы построила оба дома, если бы строительство шло с постоянной производительностью на 20% больше первоначальной? / The construction firm built one house in 52 days; with a decrease in productivity by 15%, another house was built by this company in 32 days. How many days would it take the company to build both houses if construction proceeded at a constant productivity which is 20% more than the initial one?
1 66 **2** 88 **3** 85 **4** 102 **5** 110

8 Выражение $\sqrt{11 + 2\sqrt[3]{37 + 30\sqrt{3}}}$ равно / Calculate $\sqrt{11 + 2\sqrt[3]{37 + 30\sqrt{3}}}$
1 $2 + 2\sqrt{3}$ **2** $\sqrt{3} + 4$ **3** $2 + \frac{\sqrt{3}}{3}$ **4** $2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} + 1$ **5** $2 + \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$

9 Прямая проходит через точки $A(1; 3)$ и $B(4; -6)$. Определить координаты точки C , принадлежащие этой прямой. / The line passes through the points $A(1; 3)$ and $B(4; -6)$. Determine the coordinates of point C belonging to this line.
1 $(-1, 5; 10)$ **2** $(2, 5; -1, 4)$ **3** $(1, 5; 1, 5)$ **4** $(3, 5; 3, 5)$ **5** $(-12; 7)$

10 В трапеции с основаниями $\sqrt{3}$ и 1 отрезок, соединяющий середины диагоналей, равен / In a trapezoid with bases $\sqrt{3}$ and 1 segment connecting the midpoints of the diagonals is equal to
1 $\frac{2\sqrt{3} + 2}{3}$ **2** $\frac{\sqrt{3} - 1}{3}$ **3** $\frac{1}{\sqrt{3} + 1}$ **4** $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ **5** $\frac{2\sqrt{3} - 2}{3}$

11 Вычислить $\lg 25,17 - \lg 0,02517$ / Calculate $\lg 25,17 - \lg 0,02517$
1 3 **2** 1000 **3** 10^4
4 4 **5** невозможно без таблиц / cannot calculate without tables

12 Сумма $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{8} - \frac{1}{27} + \dots$ равна / Calculate $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{8} - \frac{1}{27} + \dots$
1 $0,75$ **2** $1,25$ **3** $1,5$ **4** $0,25$ **5** $0,5$

13 Число 2 является корнем уравнения $|x - 3| + \sqrt{a - 1} - x^2 = |2x + 2|$, если a равно / The number 2 is the root of the equation $|x - 3| + \sqrt{a - 1} - x^2 = |2x + 2|$ if a is equal
1 2 **2** 4 **3** 80 **4** 82 **5** такое невозможно / it is impossible

14 Все значения a , при которых графики функций $y = 2x$, $y = x^2 - ax + 1$ не пересекаются, образуют множество / All values of a for which the graphs of functions $y = 2x$, $y = x^2 - ax + 1$ do not intersect and form a set
1 $(-4; +\infty)$ **2** $(0; 4)$ **3** $(0; +\infty)$ **4** $(-4; 0)$ **5** $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$

15 Сумма $x + y$, где $(x; y)$ есть решение системы уравнений $\begin{cases} (x + 2)^2 - (x + 1)^2 = y + 7, \\ (y + 2)^2 - (y - 1)^2 = x + 1, \end{cases}$ равна / The sum $x + y$, where $(x; y)$ is the solution of the system of equations $\begin{cases} (x + 2)^2 - (x + 1)^2 = y + 7, \\ (y + 2)^2 - (y - 1)^2 = x + 1, \end{cases}$ is equal to
1 6 **2** 2 **3** -8 **4** -2 **5** 8

16 Сумма действительных корней уравнения $2\sqrt{x^2 + 4x + 9} + x^2 = -4x + 6$ равна / Sum of the real roots of the equation $2\sqrt{x^2 + 4x + 9} + x^2 = -4x + 6$ is equal to
1 4 **2** 3 **3** 2 **4** -3 **5** -4

17 Область определения функции $y = \sqrt{\frac{\sin 3}{5 - 2x}}$ совпадает с множеством / The domain of the function $y = \sqrt{\frac{\sin 3}{5 - 2x}}$ matches the set
1 $(\frac{2}{5}; +\infty)$ **2** $(-\infty; \frac{2}{5})$ **3** $(-\infty; \frac{5}{2})$ **4** $(\frac{5}{2}; +\infty)$ **5** $(-\frac{2}{5}; \frac{5}{2})$

18 Расстояние от центра окружности $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ до начала координат равно / The distance from the center of the circle $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ to the beginning coordinates is equal to
1 3 **2** $\sqrt{5}$ **3** $\sqrt{11}$ **4** 5 **5** $\sqrt{13}$

19 Все решения неравенства $\frac{(x-1)^{20}(3-x)^{40}}{(x^2-5x+6)} \geq 0$ образуют множество / All solutions of the inequality $\frac{(x-1)^{20}(3-x)^{40}}{(x^2-5x+6)} \geq 0$ form a set
1 $(-\infty; 1] \cup (2; 3)$ **2** $[1; 2) \cup (3; +\infty)$ **3** $(2; 3)$
4 $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ **5** $(2; 3) \cup (3; +\infty)$

20 Решить неравенство $(x^3 - 4x)\sqrt{1-x} < 0$ / Solve the inequality $(x^3 - 4x)\sqrt{1-x} < 0$
1 $(2; +\infty)$ **2** $(-2; 0)$ **3** $(-\infty; -2) \cup (0; 1)$
4 $(-\infty; -2)$ **5** $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$

21 Корень уравнения $7^{(-2^x)} = 4$ равен / The root of the equation $7^{(-2^x)} = 4$ is
1 $-\log_4 \log_7 2$ **2** уравнение корней не имеет / there are no roots
3 $\log_2 \log_7 4$ **4** $\log_4 \log_2 7$ **5** $-\log_2 \log_7 4$

22 Решением неравенства $(\operatorname{tg} 3 - \operatorname{tg} 5)(3-x)(x-5) > 0$ является множество / The solution of the inequality $(\operatorname{tg} 3 - \operatorname{tg} 5)(3-x)(x-5) > 0$ is a set of
1 $(-\infty; \operatorname{tg} 5) \cup (5; +\infty)$ **2** $(-\infty; 3) \cup (\operatorname{tg} 3; +\infty)$ **3** $(3; 5)$
4 $(-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$ **5** $(\operatorname{tg} 3; \operatorname{tg} 5)$

23 Все решения неравенства $|1 + \log_{0.5} x| \leq 3$ образуют множество / All solutions of the inequality $|1 + \log_{0.5} x| \leq 3$ form the set
1 $[\frac{1}{16}; 4]$ **2** $[0, 25; 16]$ **3** $[\frac{1}{8}; \frac{1}{2}]$ **4** $(0; \frac{1}{16})$ **5** $[16; +\infty)$

24 Сумма целых решений неравенства $|\sqrt{x^2 + 2x + 1} - 2x - 3| \leq 4$ равна / The sum of the integer solutions of the inequality $|\sqrt{x^2 + 2x + 1} - 2x - 3| \leq 4$ is equal to
1 -12 **2** 10 **3** 6 **4** 0 **5** -5

25 Все значения параметра a , при которых график функции $y = ax^2 + 2ax + 2$ расположен полностью выше графика функции $y = ax + 1$, образуют множество / All values of the parameter a for which the graph of the function $y = ax^2 + 2ax + 2$ is located completely above the function graph $y = ax + 1$, form a set
1 $[0; +\infty)$ **2** $[0; 4]$ **3** $(0; +\infty)$ **4** $[0; 4)$ **5** $(0; 4)$

26 Область значений функции $y = \frac{3-x}{x+1}$ при $x \in [1; 4]$ равна / The range of values of the function $y = \frac{3-x}{x+1}$ for $x \in [1; 4]$ is
1 $[-1; 0, 5]$ **2** $[-0, 2; 1]$ **3** $[0, 5; 1]$ **4** $[1; +\infty)$ **5** $[0, 2; 1]$

27 Если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ и $\alpha \in (\frac{3}{2}\pi; 2\pi)$, то величина $\cos \frac{\alpha}{2}$ равна / If $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ and $\alpha \in (\frac{3}{2}\pi; 2\pi)$, then the value $\cos \frac{\alpha}{2}$ is equal to
1 $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ **2** $\frac{\sqrt{6}}{3}$ **3** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ **4** $-\frac{1}{6}$ **5** $-\frac{\sqrt{6}}{3}$

28 Произведение $\operatorname{tg} 3^\circ \operatorname{tg} 6^\circ \operatorname{tg} 9^\circ \dots \operatorname{tg} 87^\circ$ равно / Calculate $\operatorname{tg} 3^\circ \operatorname{tg} 6^\circ \operatorname{tg} 9^\circ \dots \operatorname{tg} 87^\circ$
1 1 **2** вычислить невозможно / impossible to calculate **3** $\frac{\sqrt{3}}{3}$
4 $\sqrt{3}$ **5** 2

29 Если $f(x-3) = \frac{2x-1}{3x+1}$, то $f(x)$ равна / If $f(x-3) = \frac{2x-1}{3x+1}$, then $f(x)$ is equal to
1 $\frac{2x+1}{3x-1}$ **2** $\frac{2x-7}{3x-8}$ **3** $\frac{2x-1}{3x+1}$ **4** $\frac{2x+5}{3x+10}$ **5** $\frac{7-2x}{8+3x}$

30 Если прямая касается графика функции $y = f(x)$ в точке $(-1; 1)$ и пересекает ось абсцисс в точке $(\sqrt{3}-1; 0)$, то $f'(-1)$ равняется / If the straight line is tangent to the graph of the function $y = f(x)$ at the point $(-1; 1)$ and intersects the abscissa axis at point $(\sqrt{3}-1; 0)$, then $f'(-1)$ equals
1 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ **2** 1 **3** $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ **4** $\sqrt{3}$ **5** $-\sqrt{3}$