

- 1 Решить уравнение относительно x , если $a \neq 0$, $b \neq 0$, $a \neq b$:
 $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - b^2} = \frac{a^2 - ab}{a^2 - ab}$ / Solve the equation for x if $a \neq 0$, $b \neq 0$, $a \neq b$:
 $\frac{x}{a^2 - b^2} = \frac{ab}{a^2 - ab}$
- 1 $a^2 + ab$ 2 $b^2 + ab$ 3 $ab - b^2$ 4 $b^2 - ab$ 5 $a^2 - ab$

- 2 Число $\log_{81} \sqrt[3]{3}$ равно / Calculate $\log_{81} \sqrt[3]{3}$
- 1 $\frac{1}{12}$ 2 $-\frac{1}{9}$ 3 $\frac{1}{9}$ 4 $-\frac{1}{12}$ 5 $\frac{4}{3}$

- 3 Область определения функции $y = \sqrt{3 - |x|}$ совпадает с множеством / The scope of the function $y = \sqrt{3 - |x|}$ matches the set
- 1 $x \geq 3$ 2 $x \leq \pm 3$ 3 $x \leq -3$; $x \geq 3$ 4 $-3 \leq x \leq 3$ 5 $x \geq \pm 3$

- 4 Из прямых A) $2x - 3y = 3$, B) $4x + 6y = 5$, C) $1,5x + y = \pi$, D) $2x + 3y = 6$, перпендикулярны / From the lines A) $2x - 3y = 3$, B) $4x + 6y = 5$, C) $1,5x + y = \pi$, D) $2x + 3y = 6$, perpendicular are
- 1 A и B / A and B 2 C и D / C and D 3 A и D / A and D
 4 B и D / B and D 5 A и C / A and C

- 5 Вычислить $(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}})^2$ / Calculate $(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}})^2$
- 1 3 2 2 3 6 4 $2\sqrt{5} - 2$ 5 $2\sqrt{5}$

- 6 Расстояние от точки $(-0,5; 2)$ до оси симметрии параболы $y = -x^2 + 4x + 5$ равно / Distance from point $(-0,5; 2)$ to axis symmetry of the parabola $y = -x^2 + 4x + 5$ is equal to
- 1 2 2 4 3 2,5 4 3 5 1,5

- 7 В арифметической прогрессии известны $a_1 = \sin 30^\circ$, $a_2 = \cos 120^\circ$. Десятый ее член равен / In the arithmetic progression, $a_1 = \sin 30^\circ$, $a_2 = \cos 120^\circ$ are known. Its tenth term is equal to
- 1 0,5 2 8,5 3 -9,5 4 -8,5 5 -0,5

- 8 Число $\frac{3,2^2 + 6,4^2}{1,6^2 - 3,2^2}$ равно / Calculate $\frac{3,2^2 + 6,4^2}{1,6^2 - 3,2^2}$
- 1 $6\frac{2}{3}$ 2 $-6\frac{2}{3}$ 3 -2,4 4 2,4 5 $\frac{40}{3}$

- 9 Наименьшее значение функции $y = 2x + 0,5x^2$ равно / Find the minimum value of the function $y = 2x + 0,5x^2$
- 1 2 2 -4 3 4 4 -2 5 0

- 10 Велосипедист выехал из города в поселок по дороге, длина которой 24 км, а возвратился по другой дороге длиной 30 км. Хотя на обратном пути он и увеличил скорость на 2 км/ч, он все же затратил на обратный путь на 6 мин больше, чем на путь из города в поселок. С какой скоростью возвращался велосипедист? / A cyclist left the city for a village along a road 24 km long and returned along another road 30 km long. Although on the way back he increased his speed by 2 km/h, he still spent 6 minutes more on the way back than on the way from the city to the village. At what speed did the cyclist return?
- 1 14 км/ч / 14 km/h 2 13 км/ч / 13 km/h 3 12 км/ч / 12 km/h
 4 17 км/ч / 17 km/h 5 16 км/ч / 16 km/h

- 11 График функции $y = \frac{3}{2-x}$ лежит выше прямой $y = 1$ при всех x из множества / The graph of the function $y = \frac{3}{2-x}$ lies above the straight line $y = 1$ at all x from the set
- 1 $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ 2 $(-1; 2)$ 3 $(0; +\infty)$
 4 $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$ 5 $(2; 5)$

- 12 Квадратным уравнением с корнями, равными $\cos 60^\circ$ и $\operatorname{ctg} 60^\circ$, является / Find the quadratic equation with roots equal to $\cos 60^\circ$ and $\operatorname{ctg} 60^\circ$
- 1 $2x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$ 2 $6x^2 + (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$
 3 $2x^2 + 3\sqrt{3}x + 3 = 0$ 4 $2x^2 - 3\sqrt{3}x + 3 = 0$
 5 $6x^2 - (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$

- 13 Если $f(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{1}{2-x}$, то $f(\sqrt{3})$ равно / If $f(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{1}{2-x}$, then $f(\sqrt{3})$ is equal to
- 1 -1,5 2 2 3 -0,5 4 -1 5 0,5

- 14 Прямые $y - a^2x + 1 = 0$ и $y = x + a$ не имеют общих точек, если / The lines $y - a^2x + 1 = 0$ and $y = x + a$ have no common points if
- 1 $a = 2$ 2 $a = \pm 1$ 3 $a = \pm 2$ 4 $a = -1$ 5 $a = 1$

15 Дробь $\frac{5 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}$ при $\operatorname{ctg} \alpha = 2$ равна / Fraction $\frac{5 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}$ for $\operatorname{ctg} \alpha = 2$ equal to

1 $\frac{4}{13}$ 2 $-\frac{1}{7}$ 3 -11 4 $\frac{7}{8}$ 5 $\frac{13}{4}$

16 Если катеты прямоугольного треугольника равны 24 см и 7 см, то медиана гипотенузы равна / If the sides of a right triangle are 24 cm and 7 cm, then the median of the hypotenuse is

1 12,5 см /12,5 cm 2 13 см /13 cm 3 6,5 см /6,5 cm
4 14 см /14 cm 5 10 см /10 cm

17 Номер подчеркнутого члена геометрической последовательности $-1, 2, -4, \dots, \underline{128}, \dots$ равен / Number of the underlined term of the geometric sequence $-1, 2, -4, \dots, \underline{128}, \dots$ is equal to

1 9 2 7 3 6 4 8 5 5

18 Число $\frac{6 \cdot \sin 35^\circ \cdot \sin 55^\circ}{\cos 20^\circ}$ равно / Calculate $\frac{6 \cdot \sin 35^\circ \cdot \sin 55^\circ}{\cos 20^\circ}$

1 12 2 3 3 6 4 1,5 5 $\operatorname{tg} 20^\circ$

19 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе / If the moisture content of the wheat entering the grain dryer was 40%, and after drying it turned out to be equal to 20%, then the wheat lost weight

1 25% 2 30% 3 $\frac{100}{3}\%$ 4 20% 5 15%

20 Биссектриса прямого угла треугольника с катетами 3 и 9 равна / Find the bisector of a right angle with sides 3 and 9

1 $\sqrt{3}$ 2 $3\sqrt{3}$ 3 $2,2^{\sqrt{2}}$ 4 $2\sqrt{2}$ 5 $\sqrt{2}$

21 Множество решений неравенства $\sqrt{x^2 - 2x + 1} > 2x$ равно / Find the set of solutions to the inequality $\sqrt{x^2 - 2x + 1} > 2x$

1 $(-1; +\infty)$ 2 $(\frac{1}{3}; +\infty)$ 3 $(-\infty; \frac{1}{2})$ 4 $(-\infty; -1)$ 5 $(-\infty; \frac{1}{3})$

22 Все значения a , при которых парабола $y = a - 4x - x^2$ полностью расположена ниже оси абсцисс, определяются неравенством / All values of a for which the parabola $y = a - 4x - x^2$ is completely located below the x-axis, are determined by the inequality

1 $a < 2$ 2 $a < 0$ 3 $a < -4$ 4 $a > 4$ 5 $a > 0$

23 Равнобокая трапеция с площадью 40 см² и боковым ребром 8 см такова, что в нее можно вписать окружность. Радиус окружности равен / An equilateral trapezoid with an area of 40 cm² and a side edge of 8 cm is such that a circle can be inscribed in it. The radius of the circle is

1 3 2 3,5 3 10 4 5 5 2,5

24 Сумма корней уравнения $\sin x = -0,5$, принадлежащих промежутку $[-\pi/2; 2\pi]$, равна / Find the sum of the roots of the equation $\sin x = -0.5$ belonging to the interval $[-\pi/2; 2\pi]$

1 $\frac{4\pi}{3}$ 2 $\frac{7\pi}{6}$ 3 $\frac{17\pi}{6}$ 4 $\frac{14\pi}{3}$ 5 $\frac{8\pi}{3}$

25 Множество решений неравенства $\frac{\sqrt{5+9x-2x^2}}{(x-1)(x-7)} < 0$ равно / Find the set of solutions to the inequality $\frac{\sqrt{5+9x-2x^2}}{(x-1)(x-7)} < 0$

1 $(-\frac{1}{2}; 5)$ 2 $(7; +\infty)$ 3 $(1; 5)$ 4 $(-\frac{1}{2}; 7)$ 5 $(1; 7)$

26 Если $f(x) = x \cos x$, то $f'(\pi)$ равняется / If $f(x) = x \cos x$, then $f'(\pi)$ equals to

1 -2π 2 π 3 -1 4 0 5 1

27 В круге радиуса 13 расстояние между двумя параллельными хордами длины 10 и 24, расположенными по разные стороны от центра, равно / In a circle of radius 13, the distance between two parallel chords of length 10 and 24, located on opposite sides of the center, is

1 17 2 15 3 16 4 14 5 13

28 Наименьшее значение функции $y = 4 \sin x - \cos^2 x + 9$ равно / Find the minimum value of the function $y = 4 \sin x - \cos^2 x + 9$

1 3 2 4 3 2 4 5 5 1

29 Производная функции $y = \frac{1+x-x^2}{1-x+x^2}$ в точке $x = 1$ равна / Find the derivative of the function $y = \frac{1+x-x^2}{1-x+x^2}$ at the point $x = 1$

1 1 2 4 3 -2 4 2 5 0

30

Графики функций $y = \frac{|x-1|}{x-1}$ и $y = |x-a|$ имеют только одну общую

точку при всех a из множества / The graphs of the functions $y = \frac{|x-1|}{x-1}$ and $y = |x-a|$ have only one common point for all a from the set

- 1** $[-1; 0)$ **2** $(-2; 0]$ **3** $[-2; 0)$ **4** $[0; 2]$ **5** $(0; 2]$