

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

- 2 Величина $\log_{\sqrt{3}} 81$ равна / Calculate $\log_{\sqrt{3}} 81$
- 1 4 2 3 3 6 4 9 5 8

- 3 Область определения функции $y = \sqrt{9 - x^2}$ совпадает с множеством / The scope of the function $y = \sqrt{9 - x^2}$ coincides with
- 1 $x \geq 3$ 2 $x \leq \pm 3$ 3 $-3 \leq x \leq 3$ 4 $x \leq -3$; $x \geq 3$ 5 $x \geq \pm 3$

- 4 Из прямых A) $x - 4y = 3$, B) $2x + 4y = 5$, C) $8x + 2y = \pi$, D) $4x - y = 6$, перпендикулярны / From straight lines A) $x - 4y = 3$, B) $2x + 4y = 5$, C) $8x + 2y = \pi$, D) $4x - y = 6$, find perpendicular
- 1 C и D / C and D 2 A и C / A and C 3 B и D / B and D
 4 A и B / A and B 5 A и D / A and D

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

- 6 Расстояние от точки $(-0,5; 2)$ до оси симметрии параболы $y = -x^2 + 3x + 7$ равно / Distance from the point $(-0,5; 2)$ to the axis symmetry of the parabola $y = -x^2 + 3x + 7$ equals
- 1 3 2 1,5 3 4 4 2 5 2,5

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

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

- 9 Наибольшее значение функции $y = 2x - 0,5x^2$ равно / The largest value of the function $y = 2x - 0,5x^2$ is equal to
- 1 -2 2 0 3 2 4 -4 5 4

- 10 Теплоход прошел 9 км по озеру и 20 км по течению реки за 1 ч. Скорость теплохода, если скорость течения реки 3 км/ч, равна / The motor ship traveled 9 km along the lake and 20 km along the river in 1 h. Calculate the speed of the ship, if the speed of the river is 3 km/h
- 1 28 км/ч / 28 km/h 2 27 км/ч / 27 km/h 3 24 км/ч / 24 km/h
 4 33 км/ч / 33 km/h 5 36 км/ч / 36 km/h

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

- 12 Квадратным уравнением с корнями, равными $\cos 30^\circ$ и $\operatorname{tg} 60^\circ$, является / The quadratic equation with roots equal to $\cos 30^\circ$ and $\operatorname{tg} 60^\circ$ is
- 1 $2x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$ 2 $2x^2 + 3\sqrt{3}x + 3 = 0$
 3 $6x^2 - (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$ 4 $2x^2 - 3\sqrt{3}x + 3 = 0$
 5 $6x^2 + (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$

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

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

- 15 Дробь $\frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha}$ при $\operatorname{ctg} \alpha = -2$ равна / Fraction $\frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha}$ for $\operatorname{ctg} \alpha = -2$ is equal to
- 1 -11 2 $\frac{4}{13}$ 3 $\frac{7}{9}$ 4 $\frac{13}{4}$ 5 $-\frac{1}{7}$

- 16 Если катеты прямоугольного треугольника равны 16 см и 12 см, то медиана гипотенузы равна / If the sides of a right triangle are 16 cm and 12 cm, then the median of the hypotenuse is
- 1 10 см / 10 cm 2 13 см / 13 cm 3 14 см / 14 cm
 4 12,5 см / 12,5 cm 5 6,5 см / 6,5 cm

17 Номер подчеркнутого члена геометрической прогрессии $1, -3, 9, \dots, \underline{-243}, \dots$ равен / Number of the underlined term of the geometric progression $1, -3, 9, \dots, \underline{-243}, \dots$ is equal to

1 5 2 7 3 6 4 3 5 4

18 Дробь $\frac{\sin 54^\circ}{\cos 63^\circ \cdot \sin 117^\circ}$ равна / Calculate $\frac{\sin 54^\circ}{\cos 63^\circ \cdot \sin 117^\circ}$

1 -1 2 2 3 1 4 $\operatorname{tg} 54^\circ$ 5 -2

19 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе / If the moisture content of the wheat entering the grain dryer was 44%, and after drying it turned out to be equal to 20%, then the wheat lost weight

1 32% 2 24% 3 30% 4 25% 5 $\frac{300}{7}\%$

20 Биссектриса прямого угла треугольника с катетами 3 и 6 равна / The bisector of a right angle with sides 3 and 6 is equal to

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

21 Множество решений неравенства $\sqrt{16+8x+x^2} < 3x$ равно / Find the set of solutions to the inequality $\sqrt{16+8x+x^2} < 3x$

1 $(2; +\infty)$ 2 $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ 3 $(-\infty; -2)$ 4 $(1; +\infty)$ 5 $(-\infty; 2)$

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

23 Равнобокая трапеция с площадью 40 см^2 и боковым ребром 8 см такова, что в нее можно вписать окружность. Радиус окружности равен / An equilateral trapezoid with an area of 40 cm^2 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 2,5 3 5 4 10 5 3,5

24 Сумма корней уравнения $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \frac{3\pi}{2}]$, равна / Find the sum of the roots of the equation $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ belonging to the interval $[-\pi; \frac{3\pi}{2}]$

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

25 Множество решений неравенства $\frac{\sqrt{3+x-2x^2}}{(x-1)(x-5)} < 0$ равно / Find the set of solutions to the inequality $\frac{\sqrt{3+x-2x^2}}{(x-1)(x-5)} < 0$

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

26 Если $f(x) = x \cos x$, то $f'(0)$ равняется / If $f(x) = x \cos x$, then $f'(0)$ equals

1 0 2 -1 3 π 4 1 5 -2π

27 В круге расстояние между расположенными по разные стороны от центра параллельными хордами длины 10 и 24 равно 17. Длина окружности равна / In a circle, the distance between those located on opposite sides of the center parallel chords of length 10 and 24 equal 17. The circumference equals

1 289π 2 26π 3 225π 4 44π 5 93π

28 Область значений функции $y = \cos^2 x + \sin x - 0,5$ совпадает с множеством / The range of values of the function $y = \cos^2 x + \sin x - 0.5$ coincides with the set

1 $[0; \frac{3}{4}]$ 2 $[\frac{1}{2}; +\infty)$ 3 $[-\frac{3}{2}; \frac{3}{4}]$ 4 $[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}]$ 5 $[\frac{1}{4}; 1]$

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 2 2 -2 3 4 4 0 5 1

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