

1 Сумма цифр наименьшего натурального числа, которое нацело делится на 8, 11 и 14, равна / Find the sum of the digits of the smallest natural number, which can be completely divided by 8, 11, and 14

- 13 18 15 12 8

2 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{|x-2|-2} > \sqrt{|x-2|-4}$ на промежутке $[-4; 8]$ равна / Find the sum of the integer solutions of inequality $\sqrt{|x-2|-2} > \sqrt{|x-2|-4}$ in the segment $[-4, 8]$

- 17 15 13 21 12

3 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{-x^2 - 4x} < x + 6$ равна / The sum of the integer solutions of inequality $\sqrt{-x^2 - 4x} < x + 6$ is equal to

- 8 -3 10 -10 0

4 Сумма всех положительных трехзначных чисел, кратных 34 равна / Find the sum of all positive three-digit numbers that are the multiples of 34

- 15300 14790 14756 14586 14688

5 Сумма целых решений неравенства $\arccos\left(\log_2\left(\frac{x}{2}\right)\right) > 0$ равна / The sum of the integer solutions of inequality $\arccos\left(\log_2\left(\frac{x}{2}\right)\right) > 0$ is equal to

- 10 7 6 9 5

6 Если сторона треугольника составляет 6 см, а косинус противолежащего угла равен $\frac{\sqrt{15}}{4}$, то радиус описанной около этого треугольника окружности равен / If the side of the triangle is 6 cm and the cosine of the opposing angle is $\frac{\sqrt{15}}{4}$, then the radius of the circle drawn near this triangle is

- $\sqrt{2}$ 6 12 $3\sqrt{2}$ 3

7 Если x_1, x_2 - корни уравнения $x^2 + 4x - 6 = 0$, то величина $\frac{1}{16} \cdot \left(\frac{x_2}{1-x_1} + \frac{x_1}{1-x_2} \right)$ равна / If x_1, x_2 are the roots of the equation

$x^2 + 4x - 6 = 0$, then the value $\frac{1}{16} \cdot \left(\frac{x_2}{1-x_1} + \frac{x_1}{1-x_2} \right)$ is

- 4 4 -2 2 5

8 Количество целых решений неравенства $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \geq -0,5$ на промежутке $[0; 2\pi]$ равно / How many integer solutions of the inequality $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \geq -0,5$ is in the segment $[0; 2\pi]$?

- 3 5 4 7 6

9 Вычислить $\sqrt[3]{18} \cdot \sqrt{2\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{2\cdots}}}}$ / Calculate $\sqrt[3]{18} \cdot \sqrt{2\sqrt{3\sqrt{2\sqrt{3\sqrt{2\cdots}}}}}$

- 12 10 18 24 6

10 Если биссектриса угла треугольника, равного $2 \arccos 0,2$, составляет 1, (3) см, одна из сторон этого угла равна 10 см, то другая сторона угла равна / If the bissectrix of the triangle angle of $2 \arccos 0.2$ is 1.(3) cm, one side of this angle is 10 cm, then the other side of the angle is

- $2\sqrt{6}$ см / $2\sqrt{6}$ cm 5 см / 5 cm 15 см / 15 cm
 7,5 см / 7,5 cm $4\sqrt{3}$ см / $4\sqrt{3}$ cm

11 Сумма всех x и y , удовлетворяющих уравнению $5x^2 + y^2 - 2xy - 32x + 8y + 52 = 0$, равна / The sum of all x and y satisfying the equation $5x^2 + y^2 - 2xy - 32x + 8y + 52 = 0$ is

- 5 3 -1 2 1

12 Сумма корней уравнения $|\sin x - \cos x| = 1 + \sin(\pi + 2x)$ из промежутка $[0; 2\pi]$ равна / The sum of the roots of the equation $|\sin x - \cos x| = 1 + \sin(\pi + 2x)$ from the segment $[0, 2\pi]$ is

- $7,5\pi$ 7π 9π $6,5\pi$ 5π

13 Множеством значений функции $f(x) = \log_{0,1} \left(\frac{300}{1 + \lg(100 + x^2)} \right)$ является / Find the set of values for the function $f(x) = \log_{0,1} \left(\frac{300}{1 + \lg(100 + x^2)} \right)$

- [0, 5; +∞) (-∞; -2] [2; +∞) [-2; +∞) (-∞; 2]

14 Произведение корней уравнения $\cos(2 \arcsin x) = -x$ равно / Find the product of the roots for the equation $\cos(2 \arcsin x) = -x$

- 1 1 $\frac{1}{2}$ 0 $-\frac{1}{2}$

- 15** Уравнение $x^3 - 6x^2 - 24x + a = 0$ имеет три действительных корня, образующих геометрическую прогрессию, если a равно / The equation $x^3 - 6x^2 - 24x + a = 0$ has three real roots forming a geometric progression if a is

1 64 2 -64 3 8 4 27 5 -27

- 16** Область определения функции
 $y = \sqrt{\sin 6 \cdot (x - \operatorname{ctg} 2)(x - \sin 1,5)(\cos 1,5 - x)}$ совпадает с множеством / Function definition scope
 $y = \sqrt{\sin 6 \cdot (x - \operatorname{ctg} 2)(x - \sin 1,5)(\cos 1,5 - x)}$ is the same as the set
 1 $[\sin 1,5; \cos 1,5]$ 2 $[\cos 1,5; \sin 1,5] \cup [\operatorname{ctg} 2; +\infty)$
 3 $[\operatorname{ctg} 2; \cos 1,5] \cup [\sin 1,5; +\infty)$ 4 $(-\infty; \operatorname{ctg} 2] \cup [\cos 1,5; \sin 1,5]$
 5 $[\operatorname{ctg} 2; \sin 1,5] \cup [\cos 1,5; +\infty)$

- 17** Сумма всех значений x , при которых числа $9^x; 2 \cdot 6^x; 3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна / Find the sum of all values x , at which the numbers $9^x; 2 \cdot 6^x; 3 \cdot 4^x$ are consecutive terms of the arithmetic progression

1 $\log_{1,5} 4,5$ 2 $\log_{0,(6)} 3$ 3 $\log_{1,5} 3$ 4 таких x нет / there are no x 5 0

- 18** Количество целых a из промежутка $(-5; 6)$, при которых уравнение $a \cdot 2^x + 2^{-x} = 4$ имеет единственное решение, равно / Find the number of integer a from the interval $(-5; 6)$, at which the equation $a \cdot 2^x + 2^{-x} = 4$ has a single solution

1 2 2 4 3 1 4 6 5 5

- 19** Площадь фигуры, задаваемой условием $\sqrt{|x-1| - y} \cdot (x^2 + y^2 - 2x) \leq 0$, равна / Find the area of the shape specified by the condition $\sqrt{|x-1| - y} \cdot (x^2 + y^2 - 2x) \leq 0$

1 $0,75\pi$ 2 π 3 $0,5\pi$ 4 $0,25\pi$ 5 2π

- 20** В области $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно / In the area $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ the highest value of $\sqrt{x^2 + y^2}$ is

1 10 2 $\sqrt{17}$ 3 8 4 5 5 7,5

- 21** Уравнение $3^a \cdot 2^{|x|} = 28 - \cos x + 3|x|$ имеет нечетное количество корней при a равном / The equation $3^a \cdot 2^{|x|} = 28 - \cos x + 3|x|$ has an odd number of roots with a equal to

1 5 2 ни при каких a / there are no a 3 3 4 2 5 4

- 22** Решением уравнения $\cos^2 81^\circ \cdot \cos x = \frac{\arcsin(\frac{1}{2})}{\operatorname{arctg}(\sqrt{3})} - \cos^2 9^\circ \cdot \cos x$ является множество ($n \in \mathbb{Z}$) / The solution of the equation $\cos^2 81^\circ \cdot \cos x = \frac{\arcsin(\frac{1}{2})}{\operatorname{arctg}(\sqrt{3})} - \cos^2 9^\circ \cdot \cos x$ is the set ($n \in \mathbb{Z}$)

1 $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$ 2 $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ 3 $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n$
 4 $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ 5 $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$

- 23** Сумма всех целых x , при которых выражение $2 + \frac{12}{4x-3}$ является целым числом, равна / Find the sum of all integer x , for which $2 + \frac{12}{4x-3}$ is an integer number

1 0 2 12 3 1 4 3 5 9

- 24** Если при любом действительном x для функции $f(x)$ имеет место $3f(6-x) + 2f(x-2) = 2x-3$, то сумма $f(0) + f(4) + f(2)$ равна / If at any valid x for the function $f(x)$ there is $3f(6-x) + 2f(x-2) = 2x-3$, then the sum of $f(0) + f(4) + f(2)$ is equal to

1 4 2 1 3 3 4 2 5 5

- 25** Расстояние между линиями $y - x = 3$ и $(x + 2\sqrt{2} + 2)^2 + (y - 2\sqrt{2} - 1)^2 = 1$ равно / Find the distance between the lines $y - x = 3$ and $(x + 2\sqrt{2} + 2)^2 + (y - 2\sqrt{2} - 1)^2 = 1$

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

- 26** Неравенство $x^2 - (3a-2)x + (a-1)(2a-1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 2]$ при любых a из множества / The inequality $x^2 - (3a-2)x + (a-1)(2a-1) \leq 0$ is valid for all $x \in [1; 2]$ on any a from the set

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

- 27** Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x+a| + 2 \\ x = \sqrt{4y-y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество / All values of a , in which the system of equations $\begin{cases} y = |x+a| + 2 \\ x = \sqrt{4y-y^2} \end{cases}$ has solutions, form the set

1 $[-\sqrt{2}; 1]$ 2 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 3 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 4 $[-1; 1]$ 5 $[-\sqrt{2}; 0]$

- 28** Сумма целых значений, которые не может принимать функция $y = 4 - \frac{15}{2x-3}$ при $x \in (-2; 5)$ равна / Find the sum of the integer values that the function $y = 4 - \frac{15}{2x-3}$ cannot be valid when $x \in (-2; 5)$
- 18 20 22 16 24

- 29** Неравенство $x^2 - 5x + a < 0$ выполняется для каждого $x \in (0; 4)$ при всех следующих a / The inequality $x^2 - 5x + a < 0$ is met for each $x \in (0; 4)$ for all from the following a
- $a > 5$ $a < 1$ $a < \frac{25}{4}$ $a > 0$ $a < 0$

- 30** Если числа x и y выбраны так, что $\arcsin x \times \left(-\frac{60}{\pi} \log_2 y \frac{28}{\pi} + \frac{312}{\pi^2} \arcsin x\right) + 3 \log_2^2 y + 2 \log_2 y + \frac{5}{3} = 0$, то значение выражения $4x^2 + y$ равно / If the numbers x and y are selected so that $\arcsin x \times \left(-\frac{60}{\pi} \log_2 y \frac{28}{\pi} + \frac{312}{\pi^2} \arcsin x\right) + 3 \log_2^2 y + 2 \log_2 y + \frac{5}{3} = 0$, then $4x^2 + y$ equals
- 11 9 нет верного ответа / no correct answer ∞ 10