

1 Нацело на 8 делится

1 364

2 328

3 339

4 342

5 362

2 Если ширина прямоугольного садового участка на 10 м меньше его длины, а длина забора вокруг него 100 м, то площадь участка составляет

1 700 м^2

2 680 м^2

3 660 м^2

4 500 м^2

5 600 м^2

3 Если неполное частное равно 16, делитель 19, остаток 13, то делимое равно

1 317

2 318

3 319

4 314

5 316

4 Значение выражения $4x^2 + 20x + 25$ при $x = -0,5$ равно

1 0

2 4,25

3 9,5

4 16

5 25

5 Длина аквариума 90 см, ширина 40 см, а высота 60 см. Чтобы уровень воды был ниже верхнего края на 10 см, в него надо влить

1 180 литров

2 18 литров

3 160 литров

4 16 литров

5 20 литров

6 Дробь $\frac{19^2 - 18^2}{56^2 - 19^2}$ равна

1 0,75

2 $-0,01(3)$

3 $0,01(3)$

4 $-\frac{5}{73}$

5 $\frac{5}{73}$

7 Упростить $3\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot 4\sqrt{10}$

1 18

2 12

3 20

4 60

5 120

8

Если $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$, то дробь $\frac{x^{-1} - y^{-1}}{x^{-1} + y^{-1}}$ равна

1) 1

2) 2

3) 2,5

4) $\frac{1}{3}$

5) -3

9

Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3} - 1} + \sqrt{2}$ равно

1) -1

2) $-\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3} + 1$ 4) $\sqrt{2} + 1$

5) 1

10

Вычислить $0,7 \cdot \frac{5^a \cdot 4^b}{5^{a-1} \cdot 2^{2b} + 5^a \cdot 2^{2b-1}}$

1) 1

2) -1

3) 2

4) -2

5) 0,3

11

Если через одну трубу бассейн наполняется за 5 часов, а через вторую — за 4 часа, то бассейн наполнится на 90% за

1) 1,5 часа

2) 45 минут

3) 1,2 часа

4) 2 часа

5) 50 минут

12

Вычислить $0,87^2 + 0,26 \cdot 0,87 + 0,0169$

1) 1

2) 2

3) 3,96

4) 4

5) 2,3922

13

Разность $\sqrt{19881} - 2$ равна

1) 139

2) 141

3) 151

4) 149

5) 153

14

Яблоки при сушке потеряли 85% своей массы. Из 500 кг свежих яблок сушеных получится

1) 75 кг

2) 64 кг

3) 51 кг

4) 36 кг

5) 45 кг

15

Число $|7\sqrt{6} - 6\sqrt{8}| + 12\sqrt{2}$ равно

1) $6\sqrt{7}$ 2) $12\sqrt{2}$ 3) $14\sqrt{2}$ 4) $7\sqrt{6}$ 5) $-8\sqrt{6}$

16

$$3\sqrt{\frac{1}{3}} - 2\sqrt{1,5} + 2\sqrt{\frac{3}{2}}$$

- 0
 $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
 $\sqrt{3}$
 $\frac{\sqrt{6}}{2}$
 $-\frac{\sqrt{6}}{2}$

17

Значение выражения $(a - 2)^{-1} + (b - 2)^{-1}$ при $a = (2 + \sqrt{3})^{-1}$, $b = (2 - \sqrt{3})^{-1}$ равно

- 0
 $-\frac{2}{\sqrt{3}}$
 $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{6}$
 $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{6}}$
 $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

18

Вычислить $(\sqrt{\sqrt{5} + 2} - \sqrt{\sqrt{5} - 2})^2$

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

19

При $a = 3\frac{1}{3}$ выражение $a^{-\frac{1}{2}} + \frac{a^{-\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{2}}}{a + a^{\frac{1}{2}}}$ равно

- 0,3
 25
 -0,35
 -25
 0,35

20

Произведение $\sqrt[3]{\sqrt{5} - 4\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2\sqrt{8}}$ равно

- 2
 ± 3
 3
 -3
 не существует

21

Значение выражения $0,3 + 0,029 : (\frac{6}{35} - 0,13)$ равно

- 0,1
 -0,1
 1
 0,31
 0,5

22

Если из 40 т железной руды выплавляют 15 т стали, содержащей 6% примесей, то процент примесей в руде составляет

- 62%
 70%
 64,75%
 72,4%
 75%

23

Если число 1000 разделить на две части так, чтобы 8% первой части в сумме с 24% второй части составили 12% всего числа, то меньшая часть числа равна

- 200
 250
 93,75
 300
 150

24

Если $a = \sqrt{5}$, то выражение $\left(\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a+1}} + \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{a-1}}\right)^2$ равно

- 1
 2
 $4 + 2\sqrt{5}$
 $4 - 2\sqrt{5}$
 $2\sqrt{13}$

25

Равенство $\frac{\sqrt[6]{x} \cdot \sqrt[3]{x^{-0,25}} \cdot x^{\frac{5}{12}}}{x^{\frac{1}{3}}} = 2$ верно при x равном

- $\sqrt[6]{2}$
 64
 $\frac{1}{\sqrt[6]{2}}$
 $\frac{1}{64}$
 $\sqrt[3]{2}$

26

Выражение $\sqrt{(0,36)^{-2} : (1\frac{2}{3})^3 + (7,5)^0 : (2\frac{1}{3})^{-1}}$ равно

- ± 1
 1
 ± 2
 2
 0,35

27

Число $1515\frac{103}{528} - 1517\frac{397}{880} + 1\frac{160}{660}$ равно

- 1
 2
 -1
 $\frac{223}{220}$
 $-\frac{223}{220}$

28

Выражение $\sqrt{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[3]{7+5\sqrt{2}}$ равно

- $\sqrt{\sqrt{2}-1}$
 $-\sqrt{\sqrt{2}-1}$
 1
 -1
 $\sqrt{\sqrt{2}+1}$

29

Площадь прямоугольного треугольника с гипотенузой 5 и периметром 12 равна

- 3
 6
 7
 9
 11

30

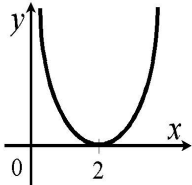
Если $a = \sqrt{7} + \sqrt{3}$, то выражение $\sqrt{a^2 + 2\sqrt{a^2 - 1}} - \sqrt{a^2 - 2\sqrt{a^2 - 1}}$ равно

- $\frac{10 + 2\sqrt{21}}{3}$
 2
 $\sqrt{2}$
 $\frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{2}$
 $5 + \sqrt{21}$

- 1 Из прямых А) $x - 2y = 3$, В) $2x + 2y = 5$, С) $-2x + 4y = \pi$, D) $2x + 4y = 6$ параллельны
- 1 А и В 2 А и С 3 А и D 4 В и D 5 С и D

- 2 Графику функции $y = -2x^3$ принадлежит точка
- 1 $(-0,5; -0,25)$ 2 $(0,5; 0,25)$ 3 $(-0,5; 0,25)$
4 $(0,5; -0,5)$ 5 $(0,5; 0,5)$

- 3 Расстояние между точками пересечения графиков функций $y = 2x + 2$ и $y = 3x - 1$ с осью ординат равно
- 1 1 2 2 3 3 4 1,5 5 2,5

- 4  На рисунке изображен график функции
- 1 $y = x^2 + 2$ 2 $y = (x - 2)^2$ 3 $y = (x + 2)^2$
4 $y = x^2 - 2$ 5 $y = -x^2 + 2$

- 5 График функции $y = ax + 0,76$ проходит через точку $(-1; 1,26)$ при a равном
- 1 0,5 2 -0,5 3 -1,5 4 1,5 5 2

- 6 Прямые $y = 2x + \frac{1}{a}$ и $3y = x - 2$ пересекаются в точке, лежащей на оси абсцисс при
- 1 $a = 1$ 2 $a = -0,5$ 3 $a = 0,5$ 4 $a = 0,25$ 5 $a = -0,25$

- 7 Прямая $y = kx - 7,7$, параллельная прямой $y = 80x + 79$ проходит через точку
- 1 $(0,125; 2,2)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(0,3; 0,1)$ 4 $(0; 7)$ 5 $(0,1; 0,3)$

- 8] Расстояние между точками пересечения прямой $y = 2x - 2$ и гиперболы $y = \frac{4}{x}$ равно
- 1 6 2 $3\sqrt{5}$ 3 $2\sqrt{5}$ 4 $\sqrt{15}$ 5 $5\sqrt{3}$

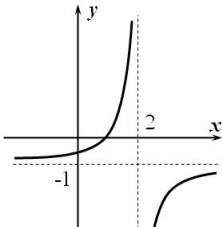
- 9] Прямая $|2 - \pi| \cdot y + 5x = -1,7$ образует с положительным направлением оси Ox угол
- 1 острый 2 тупой 3 прямой
- 4 прямая параллельна оси Ox 5 невозможно определить

- 10] Расстояние между нулями функции $y = (x + 1)(x + \sqrt{3})$ равно
- 1 2 2 $-1 - \sqrt{3}$ 3 $\sqrt{3} - 1$ 4 $1 - \sqrt{3}$ 5 $\sqrt{3} + 1$

- 11] Значение функции $y = \frac{2 - x}{2x + 1}$ равно 4 при x равном
- 1 $-\frac{2}{9}$ 2 0,5 3 $\frac{9}{7}$ 4 0,6 5 $-0,6$

- 12] Наибольшее значение функции $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 5}$ равно
- 1 0,125 2 0,2 3 0,25 4 4 5 5

- 13] Расстояние от точки пересечения прямых $y = -0,3x + 1,8$ и $x - 2y = -10$ до начала координат равно
- 1 7 2 3 3 4 4 $\sqrt{26}$ 5 5

- 14]
- 
- Гипербола, см. рисунок, имеет уравнение
- 1 $y = \frac{1}{x - 2} + 1$ 2 $y = -\frac{1}{x + 2} - 1$ 3 $y = \frac{-x - 1}{x + 2}$
- 4 $y = \frac{1 - x}{x - 2}$ 5 $y = \frac{-3 - x}{x - 2}$

15 Сумма нулей функции $y = x(x + 6) + 6 + x$ равна

1 -7 2 7 3 4 4 -4 5 1

16 Значение функции $f(x) = \frac{3}{\sqrt{5} + x} - \frac{1}{\sqrt{3} - x}$ при $x = 2$ равно

1 $3\sqrt{5} - 4 + \sqrt{3}$ 2 $3\sqrt{5} - 5 - \sqrt{3}$ 3 $3\sqrt{5} - \sqrt{3} - 8$
 4 $\sqrt{5} - 18 + \sqrt{3}$ 5 $3\sqrt{5} - \sqrt{3} + 4$

17 Расстояние между точками пересечения графиков функций $y = x^2$ и $y = 2 - |x|$ равно

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

18 Четной среди приведенных функций является

1 $y = \frac{2}{x} - x^2$ 2 $y = \frac{2}{x} + x^2$ 3 $y = \frac{|x|}{x} + 1$
 4 $y = \frac{2}{|x|} - x^2$ 5 $y = x|x| + x$

19 Функция $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x - 1$ достигает наибольшего значения при

1 $x = -\frac{1}{2}$ 2 $x = \frac{1}{2}$ 3 $x = -\frac{3}{4}$ 4 $x = \frac{3}{4}$ 5 $x = 2$

20 Расстояние от вершины параболы $y = -x^2 - 4x - 1$ до прямой $x = 3$ равно

1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

21 Число нулей функции $y = (x^4 + 3x) \cdot (\sqrt{x} + 1)$ равно

1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

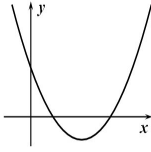
22 Через точки $(1; 4)$, $(-3; 0)$, $(-1; 0)$ проходит парабола

1 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{3}{2}$ 2 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{1}{2}$ 3 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{3}{2}$
 4 $y = 2x^2 - x + \frac{1}{2}$ 5 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{1}{2}$

- 23) Графики функций $y = \frac{x+2}{|x+2|}$ и $y = |x-a|$ не имеют общих точек при всех a из множества
- 1) $(-\infty; -3]$ 2) $(-\infty; 3)$ 3) $(-3; +\infty)$ 4) $(-3; 3)$ 5) $[3; +\infty)$

- 24) Ордината вершины параболы $y = -x^2 - ax - 5$, проходящей через точку $(2; -5)$ равна
- 1) 2 2) -4 3) 4 4) -6 5) 6

- 25) Наименьшее значение функции $y = -x^2 + 2x + 5$ на промежутке $[-2; 2]$ равно
- 1) 14 2) -14 3) 2 4) -2 5) -3

- 26)  На рисунке изображена парабола $y = ax^2 + bx + c$, у которой коэффициенты удовлетворяют условиям
- 1) $a < 0, b > 0, c < 0$ 2) $a > 0, b < 0, c > 0$
 3) $a < 0, b > 0, c > 0$ 4) $a > 0, b > 0, c < 0$
 5) $a < 0, b < 0, c < 0$

- 27) Все значения x , при которых график функции $y = |x-1|$ находится ниже гиперболы $y = \frac{2}{x}$, образуют множество
- 1) $(2; +\infty)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $(-\infty; 2)$ 4) $(0; 2)$ 5) $(5; +\infty)$

- 28) Все значения a , при которых парабола $y = -a + 4x + x^2$ полностью расположена выше оси абсцисс, определяются неравенством
- 1) $a < 0$ 2) $a > 0$ 3) $a < 2$ 4) $a < -4$ 5) $a > 4$

- 29) Все значения a , при которых парабола $y = -x^2 + ax$ целиком расположена ниже прямой $y = 1$, определяются условием
- 1) $a > \pm 2$ 2) $a < \pm 2$ 3) $-2 < a < 2$ 4) $a < 4$ 5) $a > -4$

- 30) Расстояние между точками пересечения параболы $y = 1 - x^2$ с прямой $y = a$ составляет $\sqrt{5}$, если a равно
- 1) $-\frac{1}{4}$ 2) $-\frac{3}{2}$ 3) $\frac{3}{2}$ 4) $-\frac{9}{4}$ 5) $\frac{9}{4}$

- 1 Уравнение $-|x + 2| + a|x| = x^2 - 2a$ имеет корнем число -3 , если a равно
- 1 2 3 4 5

- 2 Найти число, если 13% его составляют 65% от 4,25
- 63,75 42,5 106,25 $10\frac{5}{8}$ 21,25

- 3 Корнем уравнения $\frac{5}{x} + \frac{13}{2x} = 4$ является
- 1 2,125 3,375 2,875 1,125

- 4 Расстояние между корнями уравнения $14x^2 - 5x - 1 = 0$ равно
- $\frac{3}{14}$ $\frac{11}{14}$ $\frac{5}{14}$ $\frac{9}{14}$ $\frac{13}{14}$

- 5 Квадратным уравнением с корнями, равными $\cos 30^\circ$ и $\operatorname{tg} 60^\circ$, является
- $2x^2 - 3\sqrt{3}x + 3 = 0$ $6x^2 - (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$
 $2x^2 + 3\sqrt{3}x + 3 = 0$ $6x^2 + (3 + 2\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$
 $2x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$

- 6 Отношение корней уравнения $x^2 + bx + 2 = 0$ равно 2 при следующих значениях b
- ± 6 ± 2 ± 3 ± 4 ± 5

- 7 Оба корня уравнения $x^2 - ax + 1 + x = a^2$ равны нулю при a , равном
- ± 1 1 ± 2 2 -1

- 8 Смешали 25%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным и получили 300 г 15%-ного раствора. 25%-ного раствора было взято
- 1 100 г 2 200 г 3 150 г 4 250 г 5 300 г

- 9 Корнем уравнения $ax + 3a + 2(x - 1) = 3x + a^2$ является любое число, если a равно
- 1 1 2 2 3 3 4 -1 5 -2

- 10 Сумма всех корней уравнения $x^2 - 3|x| + 2 = 0$ равна
- 1 3 2 4 3 -1 4 -2 5 0

- 11 Кофе при жарении теряет 12% своей массы. Чтобы получить 176 г жареного кофе, следует взять свежих зерен
- 1 0,2 кг 2 3,52 кг 3 4 кг 4 3,1 кг 5 921,6 г

- 12 Уравнение $x^2 - 2ax + 4 = 0$ имеет действительные корни при
- 1 $a \geq \pm 2$ 2 $a \leq \pm 2$ 3 $|a| \geq 2$ 4 $|a| < 2$ 5 $a \geq -2$

- 13 Решением уравнения $\sqrt{2}x + \sqrt{6} = \frac{x^2 - 3}{x - \sqrt{3}}$ является число
- 1 $-\sqrt{2}$ 2 $-\sqrt{3}$ 3 $\sqrt{3}$ 4 $\sqrt{2}$ 5 $\sqrt{4}$

- 14 Бассейн наполняется по одной трубе за 4 часа, а по второй — за 3 часа. Если открыть обе трубы одновременно, то бассейн наполнится на 70% за
- 1 2,2 часа 2 1,2 часа 3 1,5 часа 4 2,5 часа 5 2,7 часа

- 15 Корнями уравнения $x - 5 = 4\sqrt{x}$ являются
- 1 9 2 4 и 1 3 4 4 25 5 25 и 1

16 Уравнение $(x^3 + 9)(x^2 + (\sqrt{x+1})^2 - 3) = 0$ имеет
 1 1 корень 2 2 корня 3 3 корня 4 4 корня 5 нет корней

17 Лодка прошла 27 км против течения реки и такое же расстояние вниз по течению реки, затратив всего 12 часов. Если скорость течения реки 3 км/ч, то собственная скорость лодки равна
 1 5 км/ч 2 6 км/ч 3 7 км/ч 4 8 км/ч 5 9 км/ч

18 Для уравнения $x^2 - 8x + 1 = 0$ с корнями x_1 и x_2 вычислить $x_1x_2^2 + x_2x_1^2$
 1 -8 2 8 3 -5 4 5 5 4,5

19 Если $\begin{cases} \frac{y}{x} = 0, (2) \\ 2x - y = 32 \end{cases}$, то разность $y - x$ равна
 1 -10 2 -14 3 10 4 14 5 12

20 В прямоугольном треугольнике сумма катетов равна 14 см, а длина гипотенузы равна 12 см. Площадь треугольника равна
 1 13^2 2 $7,75^2$ 3 $\frac{29}{4}^2$ 4 17^2 5 $17,2^2$

21 Корнями уравнения $\frac{\sqrt{6+x-x^2}}{x-3} = \frac{\sqrt{6+x-x^2}}{2x-5}$ являются
 1 -2; 2 2 -2; 2; 3 3 2 4 -2 5 -2; 3

22 Произведение корней уравнения $(x-3)(x^2+3x+9) = (x+1)(x-5)(x-1)$ равно
 1 -26 2 -68 3 -6,4 4 $-\frac{15}{6}$ 5 -2,6

23 Сумма решений системы уравнений $\begin{cases} 0,7x + 0,3y = 2,7 \\ 13x + 17y = -67 \end{cases}$ равна

1 2 -1 -2 3

24 Сумма корней уравнения $100x^3 + 199x^2 = -99x$ составляет

0,01 -0,01 1,99 -1,99 99

25 Разность между наибольшим и наименьшим корнями уравнения $x^2 + |x| - 2 = 0$ равна

2 4 6 8 0

26 Сумма корней уравнения $\frac{x-1}{x-3} + \frac{x-3}{x-1} = \frac{5}{2}$ равна

1 -1 3 4 -3

27 Сумма корней уравнения $4x^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{2}{3}} + 3$ равна

8 9 27 28 $\sqrt[3]{2}$

28 Сумма действительных корней уравнения $(x-2)^2(x^2 - 4x + 3) = 12$ равна

-3 2 3 4 0

29 Уравнением, корни которого на 1 больше корней уравнения $x^2 - 2x - 1 = 0$, является

$x^2 - 6x + 5 = 0$ $x^2 - 7x + 5 = 0$ $x^2 - 6x + 4 = 0$
 $x^2 - 5x + 3 = 0$ $x^2 - 4x + 2 = 0$

30 Число корней уравнения $|x+1| \cdot (x-2) = a$ при $-\frac{9}{4} < a < 0$ равно

1 2 3 4 5

- 1 Функция $y = \sqrt{x^2 - 4}$ определена при всех следующих x
- 1 $x \geq \pm 2$ 2 $x \leq \pm 2$ 3 $x \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
 4 $x \in [-2; 2]$ 5 $x \in [0; +\infty)$

- 2 Область определения функции $y = \sqrt{\frac{\operatorname{tg} 3}{3 - x}}$ совпадает с множеством
- 1 $(-\infty; 3)$ 2 $(3; +\infty)$ 3 $(\operatorname{tg} 3; +\infty)$
 4 $(\operatorname{ctg} 3; +\infty)$ 5 $(\cos 3; +\infty)$

- 3 Сумма целых решений неравенства $|2x + 12| + |x| \geq -2x$ на промежутке $[-5; -1]$ равна
- 1 -7 2 -5 3 -9 4 -10 5 -15

- 4 По отношению к прямой $y = \sqrt{5}x + \sqrt{10}$ точки $A(1; 5)$ и $B(2; 8)$ расположены следующим образом
- 1 обе – ниже 2 A – выше; B – ниже 3 A – ниже; B – выше
 4 обе – выше 5 A – на прямой; B – ниже

- 5 Прямые $2x + y - 1 = 0$ и $y - x + a = 0$ пересекаются во втором координатном угле, если
- 1 $a > -1$ 2 $a < -1$ 3 $0 < a < 1$
 4 $a > 1$ 5 такое невозможно

- 6 Если $a + 2b = 2$ и $2 < a < 4$, то значения b заключены в промежутке
- 1 $(-1; 0)$ 2 $(0; 1)$ 3 $(-2; 0)$ 4 $(4; 6)$ 5 $(1; 2)$

- 7 Неравенство $\sqrt{x - 3} + \sqrt{1 - x} < \sqrt{2}$ справедливо при
- 1 $x \in (-5; 1)$ 2 $x \in (-1; 5)$ 3 $x \in (1; 3)$
 4 при любых x 5 ни при каких x

8 Площадь треугольника, ограниченного осями координат и прямой $y = 2a^2 - a^2x$ ($a \neq 0$) больше 18, если

- 1 $a < \pm 3$ 2 $a \geq \pm 3$ 3 $|a| > 3$ 4 $|a| < 3$ 5 $|a| > 2$

9 Множество всех решений неравенства $(x + 1)^{-1} < (x - 3)^{-1}$ равно

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

10 Система неравенств $\begin{cases} 0,3x + 0,4 < 0,7x - 0,8 \\ 3 + x > a + 4x - 1 \end{cases}$ не имеет решения, если

- 1 $-7 < a < 7$ 2 $|a| \leq 7$ 3 $|a| > 7$ 4 $a < -5$ 5 $a \geq -5$

11 Если $16 < a < 32$, $-8 < b < -4$, то частное $\frac{a}{b}$ заключено в промежутке

- 1 $(-2; 8)$ 2 $(2; 8)$ 3 $(-8; -2)$ 4 $(-8; 2)$ 5 $(-4; 16)$

12 Решением неравенства $\sqrt{x - 4} < \sqrt{14}$ являются все значения x из промежутка

- 1 $(-\infty; 18)$ 2 $[2; 18)$ 3 $[4; 18)$ 4 $[1; 18)$ 5 $[-2; 18)$

13 Указать промежутки, в каждой точке которого справедливо неравенство $(1 - \sqrt{3})x > \sqrt{3} + 1$

- 1 $(-2 - 2\sqrt{2}; +\infty)$ 2 $(-4 - 2\sqrt{3}; +\infty)$ 3 $(-\sqrt{2}; +\infty)$
 4 $(-\sqrt{3}; +\infty)$ 5 $(-\infty; -8)$

14 Все решения неравенства $\cos 120^\circ > \frac{2}{3 - x}$ образуют множество

- 1 $(-1; 3) \cup (3; +\infty)$ 2 $(-1; 3)$ 3 $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$
 4 $(3; 7)$ 5 $(-\infty; 3) \cup (3; 7)$

15 Уравнение $x^2 - 2ax + 9 = 0$ не имеет действительных корней при всех a , удовлетворяющих условию

- 1 $a < \pm 3$ 2 $a > 3$ 3 $a \in (-1; 3)$ 4 $a \in (-4; \sqrt{3})$ 5 $a < -3$

16 Если $a < 0$, то неравенство $\frac{3}{x} > \frac{1}{|a|}$ эквивалентно неравенству

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

17 Область определения функции $y = \sqrt{(x+5)(15+2x-x^2)}$ совпадает с множеством

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

18 Решениями неравенства $\sqrt{x+2} \geq x$ являются все x из множества

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

19 Парабола $y = -x^2 + 3x + a$ полностью расположена ниже прямой $y = x + 2$, если

- 1 $a \leq 9$ 2 $a < 1$ 3 $a > 1$ 4 $a = 0$ 5 $a \geq 2$

20 Площадь фигуры, заданной системой неравенств $y \geq |x-1|$, $y \leq 3 - |x|$ равна

- 1 8 2 $2\sqrt{2}$ 3 $3\sqrt{2}$ 4 4 5 $4\sqrt{2}$

21 Сумма координат точки пересечения прямых $1, 4x + 0, 8y = -0, 25$ и $16x + 22y = a$ положительна, если

- 1 $a < -7$ 2 $a > 5$ 3 $-1 < a < 2$ 4 $a > -2$ 5 $a < -3$

22 Все решения неравенства $x - 2 \geq \sqrt{x}$ образуют множество

- 1 $[0; 1] \cup [4; +\infty)$ 2 $[1; 4]$ 3 $[0; 4]$
 4 $[4; +\infty)$ 5 $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$

23 Произведение $\cos 100^\circ \cdot (27x - (2\sqrt[3]{x} - 1)^3)$ положительно при всех x из промежутка

- 1** $(\operatorname{ctg} 100^\circ; 3)$ **2** $(-1; \cos 10^\circ)$ **3** $(\operatorname{tg} 100^\circ; 1, 5)$
4 $(\cos 100^\circ; 2)$ **5** $(-5; -2)$

24 Сумма всех целочисленных решений неравенства

$$\frac{2-x}{\sqrt{(x+1)(\sqrt{26}-x)}} < 0 \text{ принадлежит промежутку}$$

- 1** $[2\pi; 3\pi]$ **2** $(9; 10)$ **3** $(\pi; 2\pi)$ **4** $(3\pi; 13)$ **5** $[13; +\infty)$

25 Функция $y = \sqrt{4 + 2ax + ax^2}$ определена на всей числовой оси, если

- 1** $a \leq 4$ **2** $a \geq 4$ **3** $0 \geq a \geq -4$ **4** $a > 0$ **5** $0 \leq a \leq 4$

26

Наибольшим целым решением неравенства $(\frac{2\sqrt{2} + \sqrt{10}}{6} - 1)(5x - 16) < 0$ является

- 1** 1 **2** 2 **3** 3 **4** 4 **5** такого числа не существует

27

Множество значений функции $y = \sqrt{x^2 - 4x + 8} - 1$ равно

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

28

Все решения неравенства $3x - x^2 \leq |x|$ образуют множество

- 1** $[0; 2]$ **2** $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ **3** $[2; +\infty)$ **4** $[2; 3]$ **5** $[0; 3]$

29

Все решения неравенства $\frac{x}{|x|} \geq x^3$ образуют множество

- 1** $[-1; 0) \cup [1; +\infty)$ **2** $(0; 1) \cup [2; +\infty)$ **3** $(-\infty; 0) \cup (1; 2]$
4 $(-\infty; -1] \cup (0; 1]$ **5** $(1; 2]$

30

Наибольшее значение выражения $10 - x^2 - 2x - y^2 + 4y$ равно

- 1** 11 **2** 12 **3** 13 **4** 14 **5** 15

1 Областью определения функции $y = 2^{\sqrt{x+1}} + \sqrt{1-3^x}$ является множество

- 1 $(-\infty; 1]$ 2 $[-1; 0]$ 3 $[1; +\infty)$ 4 $[-1; 1]$ 5 \emptyset

2 Сумма корней уравнения $3^{x^2-2x} = 81$ равна

- 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

3 Функция $y = x + 2^{\log_2(x+1)}$ определена при всех x из множества

- 1 $(-\infty; +\infty)$ 2 $[-1; +\infty)$ 3 $(-1; +\infty)$
4 $(0; +\infty)$ 5 $(-1; 0)$

4 Решениями неравенства $2^{4x} < \sin 45^\circ$ являются

- 1 $(-\infty; -0,125)$ 2 $(-0,125; +\infty)$ 3 $(-\frac{1}{8}; \frac{1}{8})$
4 $(-\infty; -3)$ 5 $(-3; +\infty)$

5 Если $\lg x = \frac{1}{3} \lg a + 2 \lg c^2 - \lg b$, то x равняется

- 1 $\sqrt[3]{a}(c^4 - b)$ 2 $\frac{\sqrt[3]{a} \cdot c^4}{b}$ 3 $c^4 \cdot \sqrt[3]{a+b}$
4 $c^4 \cdot \sqrt[3]{a-b}$ 5 $\sqrt[3]{a} + c^4 - b$

6 Число $\log_4 26 - \log_2 \sqrt{13}$ равно

- 1 1 2 3 3 0,5 4 2 5 2,5

7 Число $\log_3 \log_5 125$ равно

- 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

8 Числом, большим 1, из приведенных степеней является

- 1 $(1,25)^{-\pi}$
 2 $\left(\frac{\pi}{3}\right)^{\cos 100^\circ}$
 3 $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{\sqrt{2}}$
 4 $0,5^{\operatorname{tg} 100^\circ}$
 5 $(2)^{-\pi}$

9 График функции $y = \log_2(x + a)$ проходит через точку $(1; 2)$ при a равном

- 1 1
 2 2
 3 3
 4 4
 5 5

10 Функция $y = \lg x + (\lg x)^{-\frac{1}{2}}$ определена при всех x из множества

- 1 $(0; +\infty)$
 2 $(1; +\infty)$
 3 $(-\infty; 0, 1]$
 4 $(0; 0, 1]$
 5 $(0, 1; +\infty)$

11 Решением уравнения $(2,5)^{x-1} \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^{2x-3} = 1$ является

- 1 1
 2 0,8
 3 $\frac{5}{3}$
 4 0,6
 5 0,75

12 Выражение $\log_{\sqrt{2}}\left(\cos \frac{\pi}{8} - \sin \frac{\pi}{8}\right) + \log_{\sqrt{2}}\left(\sin \frac{\pi}{8} + \cos \frac{\pi}{8}\right)$ равно

- 1 0
 2 1
 3 -1
 4 2
 5 -2

13 Корнем уравнения $\lg \frac{x^2 + 5}{x + 25} = \lg(x + 3)$ является

- 1 -2,5
 2 -4
 3 2,5
 4 4
 5 корней нет

14 Сумма координат точки пересечения графиков функций $y = 1 - x$ и $y = 2^{\log_2 x} + 1$ равна

- 1 1
 2 -1
 3 3
 4 5
 5 графики не пересекаются

15 Вычислить $\frac{\log_3 64}{\log_{\frac{1}{3}} 16}$

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

16 Положительным числом из приведенных является

- $\log_{\sqrt{2}} \operatorname{ctg} 46^\circ$
 $\log_{\frac{\pi}{4}} \frac{\pi}{3}$
 $\log_2 \cos 17^\circ$
 $\log_{\frac{\pi}{3}} \operatorname{tg} 46^\circ$
 $\log_3 \operatorname{ctg} 46^\circ$

17 Множеством значений функции $y = 0,5^{\arccos x}$ является

- $\left[2^{-\frac{\pi}{2}}; 2^{\frac{\pi}{2}}\right]$
 $[2^{-\pi}; 1]$
 $[1; 2^\pi]$
 $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$
 $[0, 5; 2]$

18 Все решения неравенства $\log_2 \frac{2x-3}{4x+7} < 0$ образуют множество

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

19 Числа $a = (0,5)^{\cos 295^\circ}$, $b = (\cos 60^\circ)^{\operatorname{tg} 46^\circ}$ и $c = (\sin 30^\circ)^{\sin 5^\circ}$ удовлетворяют неравенствам

- $c > b > a$
 $b > c > a$
 $c > a > b$
 $a > b > c$
 $b > a > c$

20 Решением уравнения $(3 + \sqrt{10})^x - (\sqrt{10} - 3)^{5x-3} = 0$ является

- 0,6
 0,8
 0,5
 $\frac{5}{6}$
 1

21 Вычислить $\frac{\log_{25} 256 - \log_5 2}{\log_{25} 80 + \log_{25} 0,1}$

- 1
 2
 $\log_3 8$
 $\log_5 4$
 $\log_{16} 5$

22 Все решения неравенства $6 \cdot 3^x + 3^{x+1} \leq x^2 \cdot 3^x$ совпадают с множеством

- $x \leq \pm 3$
 $x \geq \pm 3$
 $[-3; 3]$
 $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$
 $[3; +\infty)$

- 23 Область определения функции $y = \sqrt{(0,5)^x - 8}$ совпадает с множеством
- 1 $(-\infty; -3]$ 2 $[-3; +\infty)$ 3 $(-\infty; 3]$ 4 $[3; +\infty)$ 5 $[-3; 3]$

- 24 Все решения уравнения $36^{\cos x} \cdot 2^{2 \cos x} = 12$ определяются формулой
- 1 $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ 2 $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n$ 3 $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$
- 4 $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$ 5 $\pm \frac{2}{3}\pi + 2\pi n, (n \in Z)$

- 25 Выражение $0,25 \cdot (3)^{\frac{\log_5 100}{\log_5 3}}$ равно
- 1 1 2 9 3 27 4 24 5 25

- 26 Расстояние между нулями функций $y = 25 - (0,1)^x$ и $y = (10)^x - 4$ равно
- 1 1 2 2 3 2,5 4 $\lg 2,5$ 5 $\lg 6,25$

- 27 Все решения неравенства $\log_{\frac{1}{1+x^2}}(6-4x) < -1$ образуют множество
- 1 $(-5; 0) \cup (0; 1)$ 2 $(-3; -1)$ 3 $(-\infty; -3) \cup (-1; \frac{1}{2})$
- 4 $(1; 3)$ 5 $(\frac{1}{2}; 1) \cup (3; +\infty)$

- 28 Функция $y = |\log_{0,5} x + 1| + |\log_{0,5} x + 2|$ совпадает с линейной на промежутке
- 1 $(0; 1]$ 2 $[1; 2]$ 3 $[2; 4]$ 4 $[4; +\infty)$ 5 $[1; +\infty)$

- 29 Все решения неравенства $x^{\log_{0,5} x} \geq 0,0625$ образуют множество
- 1 $(-\infty; \frac{1}{4}] \cup [4; +\infty)$ 2 $(0; \frac{1}{4}] \cup [4; +\infty)$ 3 $[\frac{1}{4}; 4]$
- 4 $[\frac{1}{4}; +\infty)$ 5 $[4; +\infty)$

- 30 Множеством значений функции $y = \log_2(2x - x^2 + 1)$ является
- 1 $[-1; 1]$ 2 $(-\infty; 1]$ 3 $[1; +\infty)$ 4 $(-\infty; -1]$ 5 $[-1; +\infty)$

- 1 Наименьший положительный период функции $y = \sin(2x + \frac{\pi}{6})$ равен
- 1 $\frac{\pi}{2}$
 2 π
 3 $\frac{3}{2}\pi$
 4 2π
 5 $\frac{2}{3}\pi$

- 2 Выражение $\sin(\frac{3}{2}\pi - \alpha) \cdot \operatorname{tg}(\alpha - \pi) - \cos(\frac{15}{2}\pi - \alpha)$ равно
- 1 0
 2 $2 \sin \alpha$
 3 $-2 \sin \alpha$
 4 $2 \cos \alpha$
 5 $-2 \cos \alpha$

- 3 Величина $\arccos(-1) + \arccos(-\frac{1}{2})$ равна
- 1 $\frac{7}{12}\pi$
 2 $-\frac{7}{12}\pi$
 3 $\frac{5}{3}\pi$
 4 $\frac{11}{12}\pi$
 5 $\frac{3}{2}\pi$

- 4 Число $\frac{\pi}{4}$ является корнем уравнения $\sin^2 x + a \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$ при a равном
- 1 0
 2 2
 3 3
 4 0,5
 5 2,5

- 5 Наибольшее значение функции $y = \frac{0,5}{1 + \sin x}$ на промежутке $x \in [\frac{\pi}{6}; \frac{5}{6}\pi]$ равно
- 1 100
 2 40
 3 $\frac{1}{3}$
 4 4
 5 1

- 6 Выражение $|\cos \alpha| \cdot \sin \alpha - |\sin \alpha| \cdot \cos \alpha$, где $\alpha \in (\frac{3}{2}\pi; 2\pi)$, равно
- 1 0
 2 $\sin 2\alpha$
 3 $-\sin 2\alpha$
 4 $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$
 5 $-\frac{1}{2} \sin 2\alpha$

- 7 Положительной среди приведенных является величина
- 1 $\cos 87^\circ - \cos 77^\circ$
 2 $\operatorname{tg} 2 - \operatorname{tg} 3$
 3 $\sin 2 - \sin 3$
 4 $\operatorname{ctg} 52^\circ - \operatorname{ctg} 42^\circ$
 5 $\sin 12^\circ - \operatorname{tg} 12^\circ$

8 Выражение $|\cos 402^\circ - \sin 41^\circ|$ равно

- 1 $\sin 48^\circ - \sin 42^\circ$
 2 $\cos 48^\circ - \sin 41^\circ$
 3 $\sin 48^\circ - \cos 49^\circ$
 4 $\cos 48^\circ - \cos 41^\circ$
 5 $\cos 41^\circ - \cos 48^\circ$

9 Если $\operatorname{tg}(\pi - \alpha) + \operatorname{ctg} \alpha = 5$, то $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$ равняется

- 1 29
 2 21
 3 23
 4 25
 5 27

10 $\sin 105^\circ$ равен

- 1 $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$
 2 $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$
 3 $-\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$
 4 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$
 5 $\frac{\sqrt{3} - 1}{4}$

11 Косинус угла может равняться

- 1 $(\operatorname{ctg} 30^\circ - 1)^{-1}$
 2 $\frac{1 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
 3 $-a - \frac{1}{a}$
 4 $\frac{\sqrt{2} + 1,5}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
 5 $\operatorname{ctg} 0,5$

12 Равенство $\operatorname{ctg} \alpha = 10 - a^2$, где $\alpha \in (0; \frac{\pi}{4})$ и $a > 0$, выполняется при всех следующих значениях a

- 1 $a < -3$
 2 $a > 3$
 3 $a \leq \pm 3$
 4 $-3 < a < 0$
 5 $3 > a > 0$

13 $\cos(\arcsin(-\frac{1}{2}) + \arccos(\frac{\sqrt{3}}{2}))$ равен

- 1 $\frac{1}{2}$
 2 1
 3 $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 4 $-\frac{1}{2}$
 5 не существует

14 Выражение $\cos^2 \alpha - \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) \cdot \sin(\frac{n\pi}{4} - \alpha)$ ($\alpha \neq \frac{\pi}{4} \cdot k$) равно нулю при n равном

- 1 1
 2 2
 3 3
 4 4
 5 5

15 Все корни уравнения $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ образуют множество

- 1 $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{2}n$
 2 $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{2}n$
 3 $\pm \frac{5}{12}\pi + \pi n$
 4 $\frac{5}{12}\pi + \frac{\pi}{2}n$
 5 $\pm \frac{\pi}{12} + \pi n$

16 Наибольшее значение функции $y = (\operatorname{tg} 30^\circ)^{\sin^2 x - 4 \sin x + 2}$ равно

1 0 2 2 3 $\sqrt{3}$ 4 4 5 1

17 Выражение $\frac{\operatorname{tg}(-3,75\pi)}{\cos 2,25\pi - 1}$ равно

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

18 Все решения уравнения $\sqrt{\sin x} = \sqrt{-\cos x}$ образуют множество

1 $-\frac{\pi}{4} + \pi n$ 2 $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n$ 3 $\frac{3}{4}\pi + 2\pi n$
 4 $\frac{\pi}{4} + \pi n$ 5 решений нет

19 Выражение $\cos^6 \frac{3\pi}{8} + \sin^6 \frac{5\pi}{8}$ равно

1 $-\frac{5}{8}$ 2 $\frac{5}{8}$ 3 $\frac{7\sqrt{2}}{16}$ 4 $-\frac{7\sqrt{2}}{16}$ 5 $\frac{7\sqrt{2}}{4}$

20 Наименьший положительный период функции $y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$ равен

1 $\frac{\pi}{2}$ 2 π 3 $\frac{3}{2}\pi$ 4 2π 5 $2,5\pi$

21 Если $\alpha \neq \frac{\pi}{4} + 2\pi n$ и $|\operatorname{tg} \alpha| \cdot \cos \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \cdot |\sin \alpha| = \sqrt{2} \sin(\frac{\pi}{4} - \alpha)$, то угол α оканчивается в

1 1-й четверти 2 2-й четверти 3 3-й четверти
 4 4-й четверти 5 1-й или 2-й четверти

22 Если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{24}{7}$ и угол α не оканчивается в первой четверти, то $\sin \frac{\alpha}{2}$ равен

1 0,8 2 -0,8 3 0,6 4 -0,6 5 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

23 Острый угол между прямыми $y = 5x + 1$ и $y = 0,2 \cdot x$ равен
1 45° **2** $\arctg 2,125$ **3** $\arctg 2,4$ **4** 60° **5** 90°

24 Если $\alpha \in (\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2})$, $\beta \in (\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3})$, то величина $\cos(\alpha - \beta)$ принадлежит промежутку
1 $(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$ **2** $(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2})$ **3** $(-\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2})$ **4** $(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$ **5** $(\frac{1}{2}; 1]$

25 Все углы из промежутка $(-\frac{3}{2}\pi; -\pi)$, удовлетворяющие неравенству $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos x \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$, образуют множество
1 $[-\frac{3}{4}\pi; -\frac{7}{3}\pi]$ **2** $[-\frac{3}{4}\pi; -\frac{2}{3}\pi]$ **3** $[-\frac{5}{4}\pi; -\frac{7}{6}\pi]$
4 $[-\frac{4}{3}\pi; -\frac{3}{4}\pi]$ **5** $[-\frac{3}{4}\pi; -\frac{4}{3}\pi]$

26 Если $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,5$, то угол α принадлежит четвертям
1 1-й **2** 2-й **3** 3-й **4** 4-й **5** 1-й, 2-й

27 Выражение $\cos^2 \alpha - \sin(\frac{\pi}{3} - \alpha) \cos(\alpha - \frac{\pi}{6})$ равно
1 $\cos 2\alpha$ **2** $-\cos 2\alpha$ **3** $0,5$ **4** $-0,5$ **5** $0,25$

28 Вычислить $\frac{\cos 20^\circ + 2 \cos 100^\circ}{2 \sin 20^\circ}$
1 $\sqrt{3}$ **2** 1 **3** 2 **4** $\sqrt{3}/2$ **5** $0,5$

29 Все решения уравнения $\sin(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}) \cdot \cos(\frac{\pi}{3} - \frac{x}{2}) = \frac{1}{2}$ определяются формулой
1 $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$ **2** $\pm \frac{\pi}{6} + \pi n$ **3** $\frac{\pi}{3} + \pi n$
4 $\frac{\pi}{6} + \pi n$ **5** $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n$

30 Область определения функции $y = \arccos(\frac{1}{x})$ совпадает с множеством
1 $[0; \pi]$ **2** $[0; 2]$ **3** $[-2; 2]$ **4** $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ **5** $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$

1 В последовательности с общим членом $a_n = 2 - 5n$ член, равный -138 , имеет номер

- 1 26 2 27 3 28 4 25 5 24

2 Пятый член последовательности, определяемой соотношениями $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 2a_n$, равен

- 1 12 2 18 3 30 4 36 5 48

3 Сумма восьмого и девятого членов последовательности с общим членом $a_n = \frac{1}{\sqrt{n+1} - \frac{n}{3}}$ равна

- 1 $6 + \sqrt{10}$ 2 $\sqrt{10}$ 3 $6 - \sqrt{10}$ 4 $7 + \sqrt{10}$ 5 $2\sqrt{10}$

4 Если первый и двадцатый члены арифметической прогрессии равны соответственно 82 и 44, то ее разность равна

- 1 -2 2 2 3 3 4 -3 5 $-2,5$

5 В арифметической прогрессии известны $a_1 = \cos 120^\circ$, $a_2 = \sin 30^\circ$. Десятый ее член равен

- 1 $-9,5$ 2 $-8,5$ 3 $0,5$ 4 $-0,5$ 5 $8,5$

6 Члены арифметической прогрессии с первым членом $a_1 = -30$ и разностью $d = 2,6$ положительны, начиная с номера

- 1 11 2 12 3 13 4 14 5 15

7 В арифметической прогрессии $a_5 = 2$, $a_{12} = 4,1$. Ее первый член и разность соответственно равны

- 1 $1; 0,3$ 2 $0,8; 0,3$ 3 $-0,3; 2$ 4 $0,2; 1,3$ 5 $-0,1; 1,1$

- 8 Сумма всех четных чисел от 40 до 84 включительно равна
- 1 1426 2 1488 3 1403 4 1416 5 1472

- 9 Все члены последовательности $a_n = \frac{7}{2n+3}$, принадлежащие интервалу $(\frac{2}{5}; \frac{3}{4})$, имеют номера
- 1 2, 3, 4 2 3, 4, 5 3 4, 5, 6, 7 4 5, 6, 7 5 4, 5, 6

- 10 Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии с первым членом 256 и знаменателем 0,25 составляет
- 1 341 2 340 3 380 4 360 5 350

- 11 В геометрической прогрессии седьмой член равен 0,125, а знаменатель составляет 0,5. Второй член прогрессии равен
- 1 8 2 16 3 32 4 4 5 0,625

- 12 Наименьший член последовательности, заданной формулой $a_n = 10 - 32n + 3n^2$, равен
- 1 -70 2 -72 3 -74 4 -75 5 -76

- 13 Чтобы сумма первых натуральных чисел, кратных четырем, равнялась 1012, их нужно взять в количестве
- 1 22 2 23 3 24 4 25 5 26

- 14 В геометрической прогрессии $b_3 = -24$, $b_6 = 3$. Ее первый член и знаменатель соответственно равны
- 1 -48; 0,5 2 48; -0,5 3 -96; -0,5 4 48; 0,5 5 96; 0,5

- 15 Сумма бесконечно убывающей прогрессии, у которой первый член и знаменатель равны $-\frac{1}{\sqrt{2}}$, составляет
- 1 $\sqrt{2} + 1$ 2 $1 - \sqrt{2}$ 3 $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$ 4 $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$ 5 $\frac{2 - \sqrt{2}}{4}$

16 В прогрессии $-\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; 0; \dots$ сумма первых девяти членов равна

1 0,5 2 1,5 3 2,5 4 2,25 5 3,5

17 Последовательность задана общим членом $a_n = \frac{5n-2}{6n+3}$. Неравенство $|a_n - \frac{5}{6}| < 0,1$ выполняется, начиная с номера

1 9 2 8 3 7 4 6 5 5

18 Сумма первых шести членов прогрессии $\sqrt{3}, \sqrt[4]{27}, 3, \dots$ с нечетными номерами равна

1 $13(3 + \sqrt{3})$ 2 $9 + \sqrt{3}$ 3 $9 + \sqrt[4]{3}$ 4 $\sqrt[4]{3} + 27$ 5 $9(3 + \sqrt{3})$

19 Сумма $0,1745 + 0,000045 + 0,00000045 + 0,0000000045 + \dots$ равна

1 $\frac{32}{275}$ 2 $\frac{192}{1111}$ 3 $\frac{24}{125}$ 4 $\frac{48}{275}$ 5 $\frac{32}{185}$

20 В геометрической прогрессии $b_5 \cdot b_{11} = 8$. Величина b_8 равна

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

21 Если сумма пятого и семнадцатого членов арифметической прогрессии равна 40, то сумма первых двадцати одного члена равна

1 630 2 210 3 420 4 480 5 невозможно определить

22 Последовательность квадратов, начиная с единичного, такова, что вершины последующего делят стороны предыдущего в отношении 1 : 2. Сумма площадей всех членов этой последовательности равна

1 4,25 2 2,4 3 3 4 2,5 5 2,25

- 23** Последовательность с общим членом $a_n = \frac{3n + c}{n + 2}$ является возрастающей при всех следующих натуральных значениях c :
- 1** 2, 3, 4, 5, 6 **2** 4, 5, 6 **3** 1, 2, 3, 4, 5 **4** 5, 6, 7 **5** 3, 4, 5, 6

- 24** Если в арифметической прогрессии $a_2 + a_9 + a_{19} + a_{26} = 13$, то величина $a_6 + a_{22}$ равна
- 1** 3, 25 **2** $\sqrt{19}$ **3** $\sqrt{38}$ **4** 6, 5 **5** 26

- 25** Периодическая десятичная дробь $0,2(31)$ равна
- 1** $\frac{229}{900}$ **2** $\frac{231}{900}$ **3** $\frac{23}{90}$ **4** $\frac{229}{990}$ **5** $\frac{29}{990}$

- 26** Сумма $1 + \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^4 \frac{\pi}{8} + \cos^6 \frac{\pi}{8} + \dots$ равна
- 1** $4 - 2\sqrt{2}$ **2** $4 + 2\sqrt{2}$ **3** $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$ **4** $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$ **5** $3 - 2\sqrt{2}$

- 27** Для того, чтобы сумма первых натуральных четных чисел была больше 180, их нужно взять не менее
- 1** 11 **2** 14 **3** 75 **4** 76 **5** 13

- 28** Для бесконечно убывающей прогрессии выполняется равенство $1 - \operatorname{ctg}^{-2} x + \operatorname{ctg}^{-4} x - \operatorname{ctg}^{-6} x + \operatorname{ctg}^{-8} x - \operatorname{ctg}^{-10} x + \dots = \cos^2 x$ при всех x , принадлежащих множеству вида
- 1** $(-\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \pi n)$ **2** $(\pi n; \frac{\pi}{4} + \pi n)$ **3** $(\pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n)$
4 $(\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n)$ **5** $(-\frac{\pi}{4} + \pi n; \pi n) \cup (\pi n; \frac{\pi}{4} + \pi n)$

- 29** 5-й, 8-й, 13-й члены арифметической прогрессии, не равные между собой, являются последовательными членами геометрической прогрессии. Ее знаменатель равен
- 1** $-\frac{3}{2}$ **2** $\frac{3}{2}$ **3** $-\frac{3}{5}$ **4** $\frac{3}{5}$ **5** $\frac{5}{3}$

- 30** Сумма десятичных логарифмов девяти последовательных членов геометрической прогрессии составляет 2, 25. Произведение крайних из рассматриваемых членов равно
- 1** $\sqrt{10}$ **2** $10\sqrt{10}$ **3** 4 **4** 0, 1 **5** 10

1 В прямоугольнике диагонали пересекаются под углом в 120° , а сумма диагонали и меньшей стороны равна 36. Диагональ равна

1 12 2 6 3 18 4 24 5 $6\sqrt{3}$

2 В выпуклом четырехугольнике два угла относятся как 3 : 4, третий равен их сумме, а четвертый меньше третьего на 39° . Меньший угол равен

1 45° 2 54° 3 57° 4 68° 5 37°

3 Мачта высоты 26 м дает тень в 8,8 м. Тень от столба высоты 6,5 м составляет

1 2,2 м 2 2,6 м 3 4,4 м 4 4,2 м 5 2,25 м

4 В трапеции, имеющей прямой угол, основания равны 5 и 11, а большая диагональ — $\sqrt{185}$. Площадь трапеции составляет

1 64 2 60 3 56 4 62 5 68

5 Стороны четырехугольника относятся как 2 : 4 : 3 : 6. Периметр подобного ему четырехугольника, у которого большая из сторон составляет 30, равен

1 150 2 90 3 75 4 60 5 120

6 В параллелограмме, периметр которого равен 84, а высоты относятся как 3 : 4, большая сторона составляет

1 13 2 18 3 24 4 20 5 32

7 В трапеции боковые стороны и меньшее основание равны b , а острый угол вдвое меньше тупого. Площадь трапеции равна

1 $b^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$ 2 $b^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ 3 $3b^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$ 4 $b^2 \cdot (\sqrt{5} - 1)$ 5 $3b^2$

8] Площадь параллелограмма со сторонами 3 и 5 составляет $5\sqrt{5}$.
Меньшая диагональ параллелограмма равна

- [1] $\sqrt{30}$ [2] $\sqrt{19}$ [3] $\sqrt{29}$ [4] 4 [5] $\sqrt{14}$

9] Площадь прямоугольника, вписанного в круг радиуса R вдвое меньше площади круга. Периметр прямоугольника равен

- [1] $2R\sqrt{\pi+4}$ [2] $R\sqrt{\pi+4}$ [3] πR [4] $1,5\pi R$ [5] $1,5R\sqrt{\pi+4}$

10] В равнобедренном треугольнике радиус вписанного круга составляет 0,2 его высоты, а периметр треугольника равен 60. Большая сторона треугольника равна

- [1] 15 [2] 9 [3] 14 [4] $18\sqrt{2}$ [5] 24

11] Периметры вписанного и описанного около окружности правильных шестиугольников относятся как

- [1] 1 : 2 [2] 2 : 3 [3] 3 : 4 [4] 4 : 5 [5] $\sqrt{3} : 2$

12] К окружности из точки, находящейся на расстоянии 2 от ближайшей точки окружности, проведена касательная длины 3. Диаметр окружности равен

- [1] 2,5 [2] 2,4 [3] 3 [4] 4 [5] 1,8

13] В треугольнике основание равно 60, а высота и медиана, проведенные к нему — 12 и 13. Меньшая боковая сторона равна

- [1] $\sqrt{751}$ [2] $\sqrt{769}$ [3] 27 [4] 28 [5] 29

14] В окружность вписаны равнобедренный треугольник с углом α при основании и квадрат. Отношение их площадей равно

- [1] $\cos 3\alpha \sin \alpha$ [2] $\sin^2 \alpha \sin 2\alpha$ [3] $\cos^2 \alpha \cos 2\alpha$
[4] $\sin^3 \alpha$ [5] $\sin \frac{3}{2}\alpha$

15] В равнобедренной трапеции, описанной около окружности радиуса 5 м и имеющей основание 20 м, другое основание равно

- [1] 6 м [2] 7 м [3] 7,5 м [4] 4 м [5] 5 м

16 Две стороны треугольника относятся как $\sqrt{15} : 5$. Биссектриса угла между ними делит площадь треугольника в отношении

1 $3 : 25$ 2 $\sqrt{3} : \sqrt{5}$ 3 $2 : 9$ 4 $3 : 5$ 5 $2 : 5$

17 В окружности радиуса 5 проведена хорда длины 8. Большая из окружностей, касающейся данной окружности и хорды имеет площадь

1 18π 2 16π 3 13π 4 20π 5 $5\pi\sqrt{2}$

18 Одна сторона единичного квадрата, вписанного в правильный треугольник, лежит на стороне треугольника, которая равна

1 $2\sqrt{3}$ 2 $2 - \frac{2}{3}\sqrt{3}$ 3 $1,5$ 4 $1 + \frac{2}{3}\sqrt{3}$ 5 $1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$

19 Меньшее основание трапеции, вписанной в окружность, втрое меньше большего, которое является диаметром окружности. Синус угла трапеции равен

1 $\frac{\sqrt{5}}{3}$ 2 $\frac{\sqrt{5}}{5}$ 3 $\frac{\sqrt{6}}{6}$ 4 $\frac{\sqrt{15}}{6}$ 5 $\frac{\sqrt{6}}{3}$

20 Основания равнобокой трапеции относятся как $3 : 7$, а диагональ делит острый угол пополам. Тангенс этого угла равен

1 $\frac{7}{4}$ 2 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 3 $\frac{\sqrt{5}}{5}$ 4 $\frac{\sqrt{5}}{4}$ 5 $\frac{4}{3}$

21 В прямоугольном треугольнике с катетом 24 и радиусом 4 вписанной в треугольник окружности второй катет равен

1 6 2 8 3 12 4 10 5 16

22 Две окружности касаются друг друга и сторон угла в 120° . Отношение их радиусов равно

1 $5 - 4\sqrt{3}$ 2 $4 - 2\sqrt{3}$ 3 $3\sqrt{2} - 4$ 4 $\sqrt{2} - 1$ 5 $7 - 4\sqrt{3}$

23 В трапеции с основаниями 10 и 30, высотой 12 и боковой стороной $3\sqrt{41}$ другая боковая сторона равна

- 1** 11 **2** 12 **3** 13 **4** $\sqrt{190}$ **5** $\sqrt{185}$

24 В круге радиуса 13 расстояние между параллельными хордами длины 10 и 24, расположенными по разные стороны от центра, равно

- 1** 13 **2** 14 **3** 15 **4** 16 **5** 17

25 В трапеции с диагональю 20, высотой 12 и площадью 150 вторая диагональ равна

- 1** 12,5 **2** 15 **3** 18 **4** 17,5 **5** 10

26 В окружности радиуса 1, хорда, стягивающая некоторую дугу, равна $\sqrt{2}$. Хорда, стягивающая вдвое меньшую дугу, равна

- 1** 0,5 **2** 1,5 **3** $\sqrt{2 + \sqrt{2}}$ **4** $\sqrt{2 - \sqrt{2}}$ **5** $2\sqrt{2}$

27 Окружность, вписанная в ромб, точкой касания делит его сторону в отношении 1 : 4. Синус угла ромба равен

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

28 Последовательность квадратов, начиная с единичного, такова, что вершины последующего делят стороны предыдущего в отношении 1 : 2. Сумма площадей всех членов этой последовательности равна

- 1** 4,25 **2** 2,4 **3** 3 **4** 2,5 **5** 2,25

29 Равнобедренная трапеция с острым углом α описана около окружности. Отношение ее большего основания к меньшему равно

- 1** $\operatorname{ctg}^2 \frac{\alpha}{2}$ **2** $\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi - \alpha}{4}$ **3** $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2}$ **4** $\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{4}$ **5** $\operatorname{tg}^2 \frac{\pi - \alpha}{4}$

30 В описанной около круга равнобокой трапеции расстояние от центра круга до дальней вершины трапеции втрое больше, чем до ближней. Тангенс острого угла трапеции равен

- 1** 1,2 **2** 0,7 **3** 0,75 **4** 0,8 **5** 1,25

Номера ответов на вопросы тестов

	TS-01	TS-02	TS-03	TS-04	TS-05	TS-06	TS-07	TS-08
1	2	2	2	3	2	2	3	4
2	5	3	5	2	2	1	5	3
3	1	3	4	4	3	3	1	1
4	4	2	4	3	1	2	1	1
5	1	2	1	2	2	3	5	3
6	3	5	3	1	3	2	3	3
7	5	5	2	5	1	3	2	3
8	4	2	1	3	4	3	1	5
9	1	2	1	3	3	5	3	1
10	1	3	5	5	2	1	2	5
11	4	1	1	3	3	4	4	5
12	1	3	3	3	3	5	4	1
13	1	5	2	5	1	2	1	2
14	1	4	2	4	5	2	3	2
15	4	1	4	3	4	3	2	5
16	3	1	1	2	4	3	4	2
17	1	5	2	1	2	3	2	2
18	4	4	2	4	1	3	1	4
19	1	4	2	2	3	2	4	5
20	4	5	1	4	3	4	4	2
21	3	1	1	2	2	4	3	4
22	3	1	3	4	4	1	5	5
23	2	1	4	5	1	3	3	3
24	3	2	4	4	3	5	4	5
25	2	5	1	5	5	3	4	2
26	4	2	4	5	2	1	2	4
27	5	4	4	4	1	5	5	5
28	5	4	4	2	3	4	5	5
29	2	3	5	4	3	4	5	1
30	2	1	3	5	2	4	1	3