

1 Значение выражения $2 \cos \alpha - \sqrt{2} \sin \alpha$ при $\alpha = \frac{\pi}{4}$ равно

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

2 Дробь $\frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha}$ при $\operatorname{ctg} \alpha = -2$ равна

1 $\frac{7}{9}$ 2 -11 3 $\frac{4}{13}$ 4 $-\frac{1}{7}$ 5 $\frac{13}{4}$

3 Ромб с диагоналями 12 см и 16 см имеет сторону, равную

1 7 2 14 3 15 4 20 5 10

4 Упростить выражение $\left(-\frac{1}{3}a^2b\right)^2 \cdot (-3a^2b^2)^3$

1 $-\frac{1}{3}a^8b^9$ 2 $\frac{1}{3}a^8b^9$ 3 $-3a^{10}b^8$ 4 $3a^8b^9$ 5 $3a^{10}b^8$

5 Вычислить $(3\sqrt{5} - 2\sqrt{3})\sqrt{5} + \sqrt{60}$

1 $\sqrt{15}$ 2 $15 - 2\sqrt{15}$ 3 15 4 $15 + \sqrt{60}$ 5 $15 - \sqrt{60}$

6 Решите систему неравенств $\begin{cases} 5x + 6 \leq x \\ 3x + 12 \leq x + 17 \end{cases}$

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

7 Произведение длин сторон равнобедренного треугольника равно 64 см, а периметр равен 12 см. Какова длина одной из сторон треугольника?

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

8 Из полного бака вылили 60% всей воды, потом вылили 25% оставшейся. Сколько процентов всей воды осталось в баке?

1 30% 2 35% 3 18% 4 20% 5 15%

9 Выражение $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha - \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$ равно

1 $\frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$ 2 0 3 2 4 $\frac{2}{\sin \alpha \cos \alpha}$ 5 1

10 Число (-3) является корнем уравнения $3|x+2| - x = ax + 9$ при значении a , равном

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

11 Квадратным уравнением с корнями, равными $\sin 60^\circ$ и $\operatorname{ctg} 30^\circ$ является

1 $x^2 - 1,5\sqrt{3}x + 1,5 = 0$ 2 $x^2 - (0,5 + \sqrt{3})x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$
3 $x^2 - 1,5x + 0,5 = 0$ 4 $x^2 + 1,5x + 0,5 = 0$
5 $x^2 - \frac{5\sqrt{3}}{3}x + 0,5 = 0$

12 Выражение $5 \cdot (1 - \sqrt{2})^3 (\sqrt{2} + 1)^3$ равно

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

13 Квадратный стадион, сторона которого 150 м, посыпан песком. Сколько надо привезти тачек с песком, если на каждые 75 м^2 идет по 13 тачек?

1 4000 2 4200 3 3600 4 3900 5 390

14 Найти выражение M , если $\frac{(0,5x^2y^3)^3}{x^3y^5} : M = \frac{(3xy^3)^2}{xy}$

1 $\frac{x}{72y^2}$ 2 $\frac{72}{y^3}$ 3 $72y^3$ 4 $\frac{y^3}{18}$ 5 $\frac{x^2}{72y}$

15 Если $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ и α не оканчивается в четвертой четверти, то $\cos \alpha$ равен

1 $-0,6$ 2 0,8 3 0,6 4 $-0,8$ 5 $\pm 0,8$

16 Если $f(x) = \frac{1}{x+1} + \frac{0,5}{x+2}$, то $f(\sqrt{3})$ равно

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

17 Если $\sin \alpha = 0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, то $\operatorname{ctg} \alpha$ равен

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

18 Все решения неравенства $(x - \sin 87^\circ)(x - \cos 23^\circ) > 0$ образуют множество

1 $(\cos 23^\circ; \cos 3^\circ)$ 2 $(\sin 87^\circ; +\infty)$ 3 $(-\infty; \sin 87^\circ)$
4 $(-\infty; \cos 23^\circ) \cup (\cos 3^\circ; +\infty)$ 5 $(\cos 67^\circ; \sin 87^\circ)$

19 Все решения неравенства $\frac{2}{3-x} < \sin 210^\circ$ образуют множество

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

20 Выражение $\frac{a^{-1}b - ab^{-1}}{b^{-1} - a^{-1}}$ при $a = -\sqrt{3} + 1$, $b = -\sqrt{3} - 1$ равно

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

21 Нечетной среди приведенных функций является функция

1 $y = \sqrt{-x}$ **2** $y = \frac{|x-3|}{x+2} + \frac{|x+3|}{x-2}$ **3** $y = (x-2)^2 + (x+2)^2$

4 $y = \sqrt{x^2}$ **5** $y = x^4 - |x|$

22 Если уравнение $2ax + 8x + 2b - 14 = 0$ имеет корнем любое число, то сумма $a + b$ равна

1 3 **2** -1 **3** 4 **4** 1 **5** 2

23 Областью определения функции $y = \sqrt{\frac{x^2 + 8x + 7}{x^2 - 9}}$ является множество

1 $(-\infty; -7] \cup (-3; -1] \cup (3; +\infty)$ **2** $(-\infty; -7) \cup [-3; -1) \cup [3; +\infty)$

3 $[-3; 3]$ **4** $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ **5** $(-7; -3) \cup (-1; 3)$

24 Область определения функции $y = \sqrt{x - 3\sqrt{x} + 2}$ совпадает с множеством

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

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

25 Катер проплыл по озеру на 7 км больше, чем по реке против течения, затратив на путь по реке на 30 мин больше, чем по озеру. Найти расстояние, которое проплыл катер по реке, если его скорость по озеру 12 км/ч, а по реке 10 км/ч

1 35км **2** 18 км **3** 28 км **4** 65 км **5** 15 км

26 Высота, проведенная из вершины прямого угла треугольника на гипотенузу, равна 3, а один из катетов – 4. Площадь треугольника составляет

1 24 **2** $\frac{48}{7}$ **3** $\frac{24}{7}\sqrt{7}$ **4** $\frac{48}{7}\sqrt{7}$ **5** $\frac{36}{7}\sqrt{7}$

27 Если треугольник вписан в окружность радиуса 8 см, то сторона его, лежащая против угла в 60° , равна

1 $16\sqrt{3}$ см **2** $8\sqrt{3}$ см **3** 8 см **4** $8\sqrt{2}$ см **5** 16 см

28 Сумма пятого и девятого членов геометрической прогрессии $\sin \frac{\pi}{3}, \cos 0, 2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}, \dots$ равна

1 $\frac{272}{81\sqrt{3}}$ **2** $\frac{256}{81\sqrt{3}}$ **3** $\frac{272\sqrt{3}}{81}$ **4** $\frac{200}{81} \cdot \sqrt{3}$ **5** $\frac{128\sqrt{3}}{27}$

29 Один рабочий за 16 дней работы получил столько, сколько другой получил за 24 дня. За сколько дней совместной работы они получили бы заработанные ими обоими деньги, считая, что дневной заработок одного и того же рабочего в обоих случаях одинаков?

1 19,2 **2** $18\frac{3}{4}$ **3** $21\frac{1}{4}$ **4** $17\frac{7}{9}$ **5** $22\frac{2}{9}$

30 Сумма наибольших и наименьших значений функции $y = x^2$ и $y = 2x - 3$, заданных на отрезке $[-1; 3]$, равна

1 11 **2** 5 **3** 9 **4** 7 **5** 8