

1. Значение переменной x , при котором верно неравенство: $\frac{1}{5} < x < \frac{1}{2}$.

- 1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{10}$ 3) $\frac{9}{10}$ 4) $\frac{4}{5}$ 5) $\frac{3}{4}$

2. Из точки, не принадлежащей плоскости, проведены две наклонные, которые образуют с плоскостью углы равные 30° и 60° . Сумма длин проекций этих наклонных на плоскость равна 8. Определите длину меньшей наклонной.

- 1) 6 2) 4 3) 3 4) 5 5) 8

3. Пусть $ABCD$ — квадрат, $BM \perp (ABC)$. Найдите длину отрезка DM , если $AB = 2\sqrt{3}$ см, а $BM = 5$ см.

- 1) $6\sqrt{2}$ см 2) $5\sqrt{3}$ см 3) 7 см 4) 6 см 5) 5 см

4. Прямоугольный треугольник с гипотенузой 12 см и острым углом 60° вращается вокруг меньшего катета. Найдите высоту полученной фигуры вращения.

- 1) 8 см 2) 10 см 3) 12 см 4) 6 см 5) 14 см

5. Упростите: $\frac{(3a^2b^3)^2}{18ab^6}$.

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

6. Вычислите: $7^{\log_2 9} - \log_2 18$.

- 1) 1 2) 7 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{49}$ 5) $\frac{1}{7}$

7. Найдите значение выражения:

$$\operatorname{tg}^2 \frac{4\pi}{3} \sin \frac{5\pi}{2} - 2 \cos \frac{\pi}{2} + \operatorname{ctg} \frac{3\pi}{4}.$$

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

8. Число n составляет $p\%$ от числа a . Число a равно

- 1) $a = \frac{100p}{n}$ 2) $a = \frac{100}{np}$ 3) $a = \frac{100n}{2p}$ 4) $a = \frac{100p}{2n}$ 5) $a = \frac{100n}{p}$

9. Решением неравенства $x^2 + 2x - 3 \leq 0$ является числовой промежуток.

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

10. Разложите квадратный трехчлен $2x^2 + 7x - 15$ на множители.

- 1) $(2x - 5)(x + 3)$ 2) $(2x + 5)(x - 3)$ 3) $(x + 5)(2x - 3)$ 4) $(x - 5)(2x - 3)$ 5) $(x + 5)(2x + 3)$

11. Вычислите $0,(53) + 1,(2)$.

- 1) $1\frac{20}{33}$ 2) $1\frac{25}{33}$ 3) $1\frac{25}{30}$ 4) $2\frac{25}{33}$ 5) $\frac{25}{33}$

12. Сократите дробь: $\frac{a^2 + b^2 + 2ab - 9}{a^2 + ab - 3a}$.

- 1) $\frac{a+b-3}{a}$ 2) $\frac{a+b+3}{b}$ 3) $\frac{a-b+3}{a}$ 4) $\frac{a-b-3}{b}$ 5) $\frac{a+b+3}{a}$

13. При каких значениях переменной x значение выражения $\frac{5x+4}{2}$ больше или равно значению выражения $\frac{31-5x}{3}$.

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

14. Упростите выражение: $\sqrt[3]{25} \cdot \frac{\sqrt[5]{2}}{\sqrt[5]{-64}} \cdot \sqrt[3]{5}$.

- 1) -3 2) 2,5 3) -2,5 4) -3,5 5) 2

15. Найдите значение выражения: $\operatorname{ctg} \left(\arcsin \frac{1}{2} \right)$.

$$1) 1 \quad 2) \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 3) \sqrt{3} \quad 4) \frac{\sqrt{2}}{2} \quad 5) \frac{1}{2}$$

16. Решите неравенство $\frac{x^2 + 16}{x^2 - 16} \leq \frac{25 + 8x}{x^2 - 16}$.

$$1) [1; 4) \cup (4; 16] \quad 2) [1; -2) \quad 3) (3; 4) \quad 4) [1; +\infty) \quad 5) (-4; -1] \cup (4; 9]$$

17. Найдите значение выражения: $\left(\cos \frac{5\pi}{12} + \cos \frac{\pi}{12} \right) \cdot \left(\sin \frac{\pi}{12} - \sin \frac{5\pi}{12} \right)$.

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

18. Найдите радиус шара, если треть его диаметра равна 6.

$$1) 12 \quad 2) 9 \quad 3) 6 \quad 4) 10 \quad 5) 18$$

19. Усеченный конус, у которого радиусы оснований равны 7 и 8, и полный конус такой же высоты равновелики. Найдите радиус основания полного конуса.

$$1) 13 \quad 2) 10 \quad 3) 12 \quad 4) 15 \quad 5) 14$$