

1. Значение частного

$$\frac{a^2 + a - 6}{2a^2 + 5a - 3} : \frac{3a^2 - 5a - 2}{2a^2 + a - 1}$$

равно

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

2. Один рабочий выполняет определенный объем работы за 4 часа, другой — за 6 часов, а третий — за 8 часов. Работая вместе они изготовили 130 деталей. Сколько деталей изготовил каждый?

1) 70; 30; 20    2) 80; 20; 10    3) 60; 50; 10  
4) 50; 40; 30    5) 60; 40; 30

3. В 450 кг руды содержится 67,5 кг меди. Сколько процентов меди содержится в руде?

1) 23%    2) 15%    3) 25%    4) 12%    5) 14%

4. Два велосипедиста выехали из двух сел одновременно навстречу друг к другу и встретились через 1,6 ч. Чему равно расстояние между селами, если скорость первого 10 км/ч, а второго 12 км/ч?

1) 30,2 км    2) 16 км    3) 19,2    4) 35,2 км    5) 22 км

5. Вычислите:  $\frac{72^{2k+1}}{6^{6k} \cdot 9^{1-k}}$

1)  $2^{6k}$     2) 6    3)  $6^{3k-1}$     4) 8    5) 4

6. Зарина в первый день прочитала  $\frac{1}{5}$  всей книги. Во второй день  $\frac{2}{3}$  оставшейся части. Какую часть от всей книги ей осталось прочесть?

1)  $\frac{3}{5}$     2)  $\frac{4}{15}$     3)  $\frac{1}{5}$     4)  $\frac{8}{15}$     5)  $\frac{4}{5}$

7. Решите уравнение:  $\log_{\sqrt{3}}(\operatorname{tg} x + 4) = 2$ .

1)  $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     2)  $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     3)  $-\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$   
4)  $-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$     5)  $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

8. Найдите значение выражения:  $\sin 54^\circ \cdot \sin 18^\circ$ .

1) 0,125    2) 0,5    3) 1    4) 0,25    5) 0,75

9. Значение произведения

$$\frac{x^2 + 3x + 2xy + 6y}{2x^2 + xy + 6x + 3y} \cdot \frac{6x^2 + 2x + 3xy + y}{xy - 2x + 2y^2 - 4y}$$

равно

1)  $\frac{3x+1}{y-2}$     2)  $\frac{2x+y}{x+21}$     3)  $\frac{x+3}{2x+y}$     4)  $\frac{x+2y}{x+3}$   
5)  $\frac{3x+1}{x-2y}$

10. Параметрические уравнения прямой, проходящей через точки  $A_1(-2; 1; -3)$  и  $A_2(4; 5; 6)$ , имеют вид:

1)  $\begin{cases} x = 2 + 6t, \\ y = -1 + 4t, \\ z = 3 + 9t; \end{cases}$     2)  $\begin{cases} x = -2 + 6t, \\ y = -1 + 4t, \\ z = -3 + 9t; \end{cases}$     3)  $\begin{cases} x = -2 - 6t, \\ y = 1 + 4t, \\ z = -3 - 9t; \end{cases}$

$$4) \begin{cases} x = -2 + 6t, \\ y = 1 + 4t, \\ z = -3 + 9t; \end{cases} \quad 5) \begin{cases} x = -2 + 5t, \\ y = 1 + 6t, \\ z = -3 + 9t. \end{cases}$$

11. Четверть числа 5 умножили на число, обратное значению отношения чисел 0,(7) к 0,(14). Какое число получилось в результате всех этих действий?

- 1)  $6\frac{7}{8}$     2)  $\frac{5}{22}$     3)  $\frac{4}{22}$     4) 25    5) 8

12. В некотором городе 484 000 жителей. Известно, что каждый год количество жителей увеличивалось на 10%. Число жителей 2 года назад составляло?

- 1) 385 600    2) 400 000    3) 350 000    4) 300 000  
5) 387 200

13. Число  $a$  составляет 20% от числа  $b$  и меньше его на 100. Сумма чисел  $a$  и  $b$  равна

- 1) 120    2) 130    3) 140    4) 100    5) 150

14. Упростите  $\sqrt{\frac{a^{6n+3}b^{n+3}}{a^{2n-1}b^{1-3n}}}$ , где  $a > 0$  и  $b > 0$ .

- 1)  $a^{n+2}b^{2n-1}$     2)  $a^{2n+2}b^{2n+1}$     3)  $a^{2n+2}b^{2n-1}$   
4)  $a^{2n+1}b^{2n-1}$     5)  $a^{2n+2}b^{2-n}$

15. Вычислите:  $\left(\left(\left(\sqrt{2}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}$ .

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

16. Упростите:

$$\frac{(b^{1,2} + \sqrt{2})^3 + (b^{1,2} - \sqrt{2})^3}{b^{2,4} + 6}.$$

- 1)  $b^{2,4}$     2)  $b^{1,2}$     3)  $2b^{2,4}$     4)  $2b^{1,2}$     5)  $2b^{2,2}$

17. Определите взаимное расположение прямых  $d_1$  и  $d_2$ , если они заданы уравнениями

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{-1} \quad \text{и} \quad \frac{x+1}{4} = \frac{y}{-6} = \frac{z-1}{-2}$$

соответственно.

- 1) не лежат в одной плоскости    2) параллельны  
3) пересекаются    4) перпендикулярны  
5) скрещиваются

18. Упростите:  $\frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} - \frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha}$ .

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

19. Отношение массы золота и серебра в сплаве соответственно равно 5 : 2. Сколько граммов золота содержится в сплаве массой 42 г?

- 1) 16 г    2) 18 г    3) 24 г    4) 12 г    5) 30 г

20. В магазине было продано половина всей партии привезенных пачек чая и еще 30 пачек. На следующий день продали половину оставшейся партии и еще 10 пачек. В результате в магазине осталось 150 пачек чая. Сколько пачек чая содержалось в партии первоначально?

- 1) 700    2) 760    3) 740    4) 730    5) 750

21. Один рабочий выполняет определенный объем работы за 4 часа, другой — за 6 часов, а третий — за 8 часов. Работая вместе они изготовили 130 деталей. Сколько деталей изготовил каждый?

- 1) 70; 30; 20    2) 80; 20; 10    3) 60; 50; 10  
4) 60; 40; 30

22. Два велосипедиста выехали из двух сел одновременно навстречу друг к другу и встретились через 1,6 ч. Чему равно расстояние между селами, если скорость первого 10 км/ч, а второго 12 км/ч?

- 1) 30,2 км    2) 16 км    3) 19,2    4) 35,2 км

23. Зарина в первый день прочитала  $\frac{1}{5}$  всей книги. Во второй день  $\frac{2}{3}$  оставшейся части. Какую часть от всей книги ей осталось прочесть?

- 1)  $\frac{3}{5}$     2)  $\frac{4}{15}$     3)  $\frac{1}{5}$     4)  $\frac{8}{15}$

24. В некотором городе 484 000 жителей. Известно, что каждый год количество жителей увеличивалось на 10%. Число жителей 2 года назад составляло?

- 1) 385 600    2) 400 000    3) 350 000    4) 300 000

25. Отношение массы золота и серебра в сплаве соответственно равно 5 : 2. Сколько граммов золота содержится в сплаве массой 42 г?

- 1) 16 г    2) 18 г    3) 24 г    4) 30 г

26. В магазине было продано половина всей партии привезенных пачек чая и еще 30 пачек. На следующий день продали половину оставшейся партии и еще 10 пачек. В результате в магазине осталось 150 пачек чая. Сколько пачек чая содержалось в партии первоначально?

- 1) 700    2) 760    3) 740    4) 730