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) $\begin{cases}x=-2+6t,\\ y=1+4t,\\ z=-3+9t;\end{cases}$ 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: $\left(\left((\sqrt{2})^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}$.

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

16. Упростите:

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

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