

Демонстрационный вариант по алгебре, 7 класс

1. Укажите все значения переменной  $a$ , при которых имеет

смысл выражение  $\frac{a}{a+3}$ .

- 1)  $a$  — любое число                      3)  $a$  — любое число, кроме  $-3$  и  $0$   
2)  $a$  — любое число, кроме  $0$         4)  $a$  — любое число, кроме  $-3$

2. Найдите значение выражения  $3a - 4b$  при  $a = 5$ ,  $b = 6$ .

3. Решите уравнение  $\frac{x}{3} + \frac{5}{7} = \frac{2}{7} - \frac{x}{9}$

4. Три бригады сажали деревья. Первая посадила  $x$  деревьев, вторая  $80\%$  того, что посадила первая, а третья на  $y$  деревьев меньше первой. Сколько деревьев посадили три бригады вместе, если  $x = 30$ ,  $y = 5$ ?

5. Укажите точку, через которую проходит график уравнения  $3x + 2y = 6$ .

- 1)  $A(1; 1)$     2)  $B(2; 0)$     3)  $C(8; -10)$     4)  $D(0; 2)$

6. Упростите выражение  $3x^2y(x-5) - xy(3x^2 - 5x) + 10x^2y + 28x$  и найдите его значение при  $x = \frac{1}{7}$ .

7. Решите уравнение  $3x(x-2) - x(3x+3) = 18$ .

8. Представьте выражение  $(-x^2 - 12)(x^2 - 12)$  в виде многочлена стандартного вида.

9. Разложите на множители выражение  $16y^2 - (5 + 3y)^2$ .

10. Выясните, сколько решений имеет система уравнений, и как расположены прямые, являющиеся графиками соответствующих линейных функций.

а)  $\begin{cases} 3x - 5y = 14, \\ 2x + y = -6. \end{cases}$     б)  $\begin{cases} 3x - 5y = 14, \\ 6x - 10y = -12. \end{cases}$     в)  $\begin{cases} 3x - 5y = 14, \\ 6x - 10y = 28. \end{cases}$

11. Укажите пару чисел, которая является решением системы уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 0 \\ 3x - y = 1. \end{cases}$$

- 1)  $\left(\frac{1}{6}; -\frac{1}{2}\right)$     2)  $\left(\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right)$     3)  $\left(-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right)$     4)  $\left(-\frac{1}{6}; -\frac{1}{2}\right)$

12. Теплоход проходит за 6 часов по течению реки такое же расстояние, какое за 9 часов против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода равна  $15$  км/ч.