

## Демонстрация вступительной работы по алгебре и геометрии

Решите уравнение:

$$\frac{3x+2}{6} - \frac{x-2}{5} = x - \frac{2}{3}.$$

1. Упростите выражение: а)  $(3m^5n^3)^3 \cdot (-m^3n)^2$ ;  
б)  $(5x+y)(y-5x) - (3x-y)^2 + (30x-6y)(x+1)$ .
2. Решите задачу:

Моторная лодка шла по течению реки 5 часов, после чего развернулась и продолжила движение против течения еще 3 часа. Расстояние, пройденное лодкой против течения, на 36 км меньше, чем расстояние, пройденное по течению. Найдите скорость течения, если собственная скорость лодки 10 км/ч.

3. Постройте график функции  $y = -2x + 0,5$ .  
а) Проходит ли этот график через точку  $M(-40; -79,5)$ ?  
б) Найдите точки пересечения графика с координатными осями.

5. Упростите:  $\left(\frac{a}{a-b} - \frac{a+b}{a}\right) : \frac{2b}{a-b} - \frac{b-2a}{2a}$ .

6. Решите систему линейных уравнений:  $\begin{cases} 5(x+2y) = x+8 \\ 4(x-3y) = 50-y \end{cases}$ .

7. Разложите на множители: а)  $a^4 - 125a$ ; б)  $x^2 + 2xy + y^2 - 49$ .

8. При пересечении двух прямых отношение двух из образовавшихся углов равно 5 : 4. Найдите меры всех неразвернутых углов при пересечении этих прямых.

9. Отрезок  $BD$  – биссектриса равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$ . На сторонах  $AB$  и  $BC$  отмечены соответственно точки  $M$  и  $N$ , так что  $\angle MDA = \angle NDC$ . Докажите, что  $MA = NC$ .

10. На сторонах  $AB$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  отмечены соответственно точки  $M$  и  $N$ , так что  $\angle CBA = \angle AMN$ . Найдите градусную меру угла  $\angle MNC$ , если  $\angle ACB = 70^\circ$ .

Материалы для подготовки:

Учебники

Название: Алгебра 7 класс

Автор(ы): Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва

Год издания: 2012

Издательство: [Просвещение](#)

Название: Геометрия: учебник для 7-9 классов.

Автор(ы): Атанасян Л.С. и др.

Год издания: 2014

Издательство: [Просвещение](#)