

## Вступительная работа по математике в 8 класс

1. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида:

а)  $(3a - b)(3a + b) + b^2$

б)  $x^3 + 3x - (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$

2. Упростите выражение:

а)  $\frac{15 \cdot (15^6)^3}{15^{14}}$

б)  $\frac{12^2 \cdot 35^3}{28^2 \cdot 15^4}$

3. Разложите многочлен на множители:  $2a^2 + 3a - 2ab - 3b$

4. Решите уравнение:  $\frac{x-1}{4} = \frac{x+3}{8} - \frac{1-x}{5}$

5. Решите задачу: Катер прошел по течению реки за 3 ч такое же расстояние, какое он проходит за 4 ч против течения. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите собственную скорость катера.

6. Постройте прямую, если ее угловой коэффициент равен -2 и она проходит через точку (-4; 3). Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен указанной прямой и пересекает ось  $y$  в точке (0; 3).

7. Решите уравнение:  $36x^2 - 49 = 0$

8. Вычислите:  $\frac{48^2 + 18^2 - 2 \cdot 48 \cdot 18}{48^2 - 18^2}$

9. В  $\triangle ABC$   $AB=BC$ ,  $\angle A > \angle B$  на  $42^\circ$ . Найдите углы треугольника.

10. Выберите верные утверждения:

- через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную данной прямой;
- медиана делит угол, из которого она проведена, пополам;
- точка, лежащая на серединном перпендикуляре к отрезку, равноудалена от концов этого отрезка.

11. Высота, проведенная из вершины острого угла тупоугольного треугольника к его основанию, образует с боковыми сторонами углы  $14^\circ$  и  $38^\circ$ . Найдите углы треугольника.

12. Из центра окружности  $O$  к хорде  $AB$  проведен перпендикуляр  $OC$ , равный 20 см. Найдите хорду  $AB$ , если  $\angle OAB = 45^\circ$ .