

# Вступительный экзамен в 8 класс Аничкова лицея

## Математика и логика

12.04.2009

Во всех задачах кроме последней помимо ответа нужно написать **подробное решение!**

1. Упростите выражение

$$\left( \frac{3a + 7b}{5a} + \frac{8a - 3b}{5b} \right) : \frac{7b^2 + 8a^2}{10ab}$$

и найдите его значения при а)  $a = 0, b = 3$  б)  $a = 2009, b = 2009$

2. Найдите число,  $36\frac{2}{3}\%$  которого составляют

$$\frac{\left(85\frac{7}{30} - 83\frac{5}{18}\right) : 2\frac{2}{3}}{0,04}$$

3. Вычислите:

а)  $\frac{12^3 \cdot 5^6}{15^4 \cdot 10^4}$       б)  $\frac{2^{10} + 2^9 + 2^8}{2^9 + (4^2)^2}$

4. Разложите на множители

$$m^5 - 8m^3n + 16mn^2$$

5.  $x = 2$  является решением уравнения

$$ax - \left(\frac{x}{2} - 3\right) = a(x - 3) + 5x.$$

Найдите  $a$ .

6. Периметр равнобедренного треугольника равен 35. Одна из сторон треугольника в 3 раза больше другой. Найдите все стороны треугольника.

7. Маленький зелёный тиранозаврик Рекс загадал натуральное число  $\xi$  и сказал головастику Саше, что:

- $2\xi$  больше 70;
- $\xi$  меньше 100;
- $3\xi$  больше 25;
- $\xi$  не меньше 10;
- $\xi$  больше 5.

Умеющий читать мысли маленький зелёный тиранозаврик Глип шепнул Саше, что из этих утверждений три верных и два неверных. Помогите Саше определить, какое число задумал Рекс.

---

Решать задачи можно в любом порядке. Если вы не успели переписать с черновика на чистовик, то вложите в работу черновик, возможно там найдутся умные мысли.

Этот листочек сдавать не нужно, вы можете забрать его с собой.

**Калькуляторами пользоваться воспрещается!**