

**Вступительный экзамен в 8 класс Аничкова лицея**  
**Математика и логика**

**15.04.2007**

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

1. Вычислить: а)  $\underbrace{999 \dots 9}_{2007 \text{ девяток}} : 999 \cdot 77$ ; б)  $\frac{81 \cdot 21^{2007}}{9^{1005} \cdot 49^{1004}}$ ; в)  $\frac{2}{5} \cdot (0,7 - \frac{2}{5}) - 0,7 \cdot (\frac{2}{5} - 0,7)$ .
2. Решите уравнение:

$$9x^2 - 6x + 1 = (1 - 3x)(2x + 9)$$

3. Маленький зелёный тираннозаврик Рекс велел головастику Саше умножить число на 4 и прибавить к результату 15. Но Саша всё перепутал и умножил число на 15, а потом прибавил 4. Однако результат получился верный. Какое это было число?
4. Квадрат  $ABCD$  со стороной 2 и квадрат  $DEFK$  со стороной 1 стоят рядом на верхней стороне  $AK$  квадрата  $AKLM$  со стороной 3. Между парами точек  $A$  и  $E$ ,  $B$  и  $F$ ,  $C$  и  $K$ ,  $D$  и  $L$  натянуты паутинки. Паук поднимается снизу вверх по маршруту  $AEFB$  и спускается по маршруту  $CKDL$ . Какой маршрут короче?
5. В треугольнике  $ABC$  длины всех сторон выражаются целым числом. Сторона  $AB$  равна 2, сторона  $BC = 4$ . Чему может быть равна длина стороны  $AC$ ?
6. После того, как головастик Саша съел половину персиков из банки, уровень компота понизился на одну треть. На какую часть (от полученного уровня) понизится уровень компота, если съесть половину оставшихся персиков?
7. Ваня, Даня и Таня после олимпиады, в которой предлагалось 6 задач, сравнивали свои результаты. Оказалось, что каждый из них решил по 3 задачи, причем любые двое из них имеют только одну общую решенную задачу. У Тани сумма номеров решенных задач равна 9, у Дани – 10, а у Вани – 14. Кто какие задачи решил, если Таня призналась, что не решила последнюю задачу?

**Калькуляторами пользоваться воспрещается!**