

# Всероссийская олимпиада школьников по математике

10–11 классы, школьный этап, 2013/14 год

1. Если число  $100^{10}$  записать в виде суммы десятков  $10 + 10 + 10 + \dots$ , то сколько получится слагаемых?

6101

2. Каково отношение площади закрашенной части к белой (вершины всех квадратов за исключением самого большого находятся в серединах соответствующих сторон)?



8 : 9

3. Вася задумал два числа. Их сумма равна их произведению и равна их частному. Какие числа задумал Вася?

1 – и  $2/1$

4. Каждый из 10 гномов либо всегда говорит правду, либо всегда лжёт. Известно, что каждый из них любит ровно один сорт мороженого: сливочное, шоколадное или фруктовое. Сначала Белоснежка попросила поднять руки тех, кто любит сливочное мороженое, и все подняли руки, потом тех, кто любит шоколадное мороженое — и половина гномов подняли руки, потом тех, кто любит фруктовое мороженое — и руку поднял только один гном. Сколько среди гномов правдивых?

4

5. Постройте график функции  $y = (\sqrt{x})^2 + (\sqrt{x-1})^2$ .

6. В четырёхугольнике диагонали перпендикулярны. В него можно вписать окружность и около него можно описать окружность. Можно ли утверждать, что это квадрат?

Нет