Математический праздник

7 класс, 1994 год

1. За два года завод снизил объём выпускаемой продукции на 51%. При этом каждый год объём выпускаемой продукции снижался на одно и то же число процентов. На сколько?

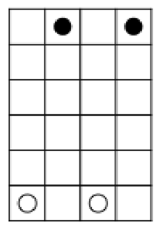
2. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 105 квартир?

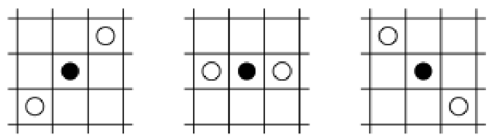
3. Когда Незнайку попросили придумать задачу для математической олимпиады в Солнечном городе, он написал ребус (см. рисунок). Можно ли его решить? (Разным буквам должны соответствовать разные цифры.)

$$\begin{array}{r} \text{АБВ} \\ +\ \text{ГДЕ} \\ \hline \text{ЁЖЗИ} \end{array}$$

4. Имеется много красных, жёлтых и зелёных кубиков $1 \times 1 \times 1$. Можно ли сложить из них куб $3 \times 3 \times 3$ так, чтобы в каждом блоке $3 \times 1 \times 1$ присутствовали все три цвета?

5. На доске 4×6 клеток стоят две чёрные фишки (Вани) и две белые фишки (Серёжи, см. рисунок справа). Ваня и Серёжа по очереди двигают любую из своих фишек на одну клетку вперёд (по вертикали). Начинает Ваня. Если после хода любого из ребят чёрная фишка окажется между двумя белыми по горизонтали или по диагонали (как на нижних рисунках), она считается «убитой» и снимается с доски. Ваня хочет провести обе свои фишки с верхней горизонтали доски на нижнюю. Может ли Серёжа ему помешать?





6. В одной из школ 20 раз проводился кружок по астрономии. На каждом занятии присутствовало ровно пять школьников, причём никакие два школьника не встречались на кружке более одного раза. Докажите, что всего на кружке побывало не менее 20 школьников.