

## Олимпиада по математике ХФМЛ №27, 2014 г., 7 класс

1. В переплетной мастерской было 92 листа белой бумаги и 135 листов цветной бумаги. На переплет каждой книги уходило по листу белой и по листу цветной бумаги. После того, как переплели несколько книг, листов белой бумаги оказалось вдвое меньше, чем цветной. Сколько книг было переплетено?

2. Найдите натуральные числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ , удовлетворяющие условию:  $x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{10}{7}$ .

3. Целые числа  $p$ ,  $q$  и  $r$  таковы, что  $p + 2q + 3r$  делится на 11. Докажите, что тогда  $5p - q + 4r$  также делится на 11.

4. Разрежьте по клеточкам квадрат  $7 \times 7$  на девять прямоугольников (не обязательно различных), из которых можно будет сложить любой прямоугольник со сторонами, не превосходящими семи.

5. В лицее прошел турнир по крестикам-ноликам среди семиклассников, в котором приняли участие 16 учеников. Турнир проходил в один круг, то есть каждый участник играл с каждым ровно один раз. За победу в матче начислялось 2 очка, за ничью – 1 очко, а за поражение – 0 очков. По окончании турнира оказалось, что все участники набрали разное количество очков, причем школьник, занявший 7-е место, набрал 21 очко. Докажите, что победитель турнира хотя бы один раз сыграл вничью.