

**Южно-Уральская олимпиада школьников
по математике**

6-7 классы (решения и критерии оценивания)

24 марта 2013 г.

1. Каждый из учеников класса увлекается футболом или танцами (есть те, кто увлекается и футболом, и танцами). Оказалось, что как у поклонников футбола, так и у поклонников танцев средний балл по физкультуре больше 4. Может ли средний балл по физкультуре у учеников всего класса

2. Знайка пришёл в гости к братьям-близнецам Винтику и Шпунтику, зная, что один из них всегда лжёт, а второй может быть и правдивым, и лживым (по настроению). Знайка спросил одного из них: «Ты — Винтик?» Услышав ответ «да», Знайка задал тот же вопрос другому брату. По его ответу Знайка смог определить, кто есть кто. Кто же оказался Винтиком — первый или второй брат?

3. У крестьянина были коза, корова и кобыла, и ещё стог сена. Сын крестьянина подсчитал, что этого сена хватит, чтобы кормить козу и кобылу один месяц, или козу и корову $\frac{3}{4}$ месяца, или же корову и кобылу $\frac{1}{3}$ месяца. Может ли отец, если он силен в математике, согласиться с подсчётами сына?

4. Две машины едут по загородному шоссе со скоростью 90 км/ч, сохраняя дистанцию 45 м. Минувя знак ограничения скорости, каждая из машин резко сбрасывает скорость до 50 км/ч. Каким после этого будет расстояние между машинами?

5. Сколько существует натуральных чисел n , для которых из неравенств $n > 10$, $n > 20$, $n > 30$, $n < 40$, $n < 50$, $n < 60$ не выполняется только одно?

6. Пусть a , b , c — натуральные числа, причём числа $a \cdot b$, $b \cdot c$ и $c \cdot a$ делятся соответственно на числа $3c$, $11a$ и $61b$. Найдите наименьшее возможное значение произведения abc .

7. Равносторонний треугольник со стороной 5 разделили на 25 равных треугольничков отрезками, параллельными его сторонам (рис. 1).

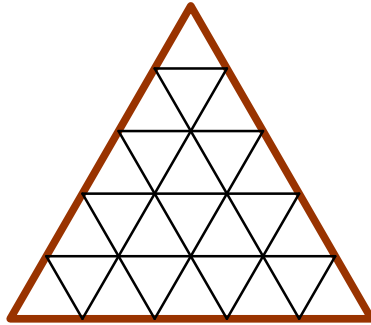


Рис. 1

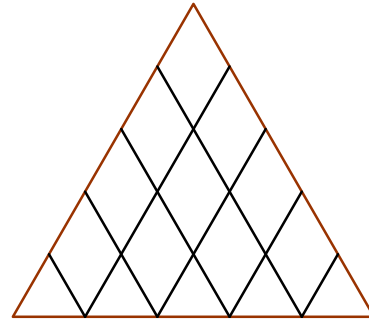


Рис. 2

Какое наибольшее число ромбов со стороной 1 можно вырезать по линиям получившейся сетки?