

### 1.1.5 Задания для 5-7 классов

(приведен один из вариантов заданий)

#### Задача 1. (2 балла)

$ABC$  — равносторонний треугольник со стороной 10. На стороне  $AB$  взята точка  $D$ , на стороне  $AC$  — точка  $E$ , на стороне  $BC$  — точки  $F$  и  $G$  такие, что треугольники  $ADE$ ,  $BDG$  и  $CEF$  также равносторонние.  $AD = 3$ . Найдите  $FG$ .

#### Задача 2. (3 балла)

Лиса Алиса загадала двузначное число, и сообщила Буратино, что это число делится на 2, 3, 4, 5 и 6. Однако Буратино узнал, что из этих пяти утверждений ровно два на самом деле неверны. Какие числа могла загадать лиса Алиса? В ответе укажите количество возможных вариантов.

#### Задача 3. (3 балла)

Все жители острова либо блондины, либо брюнеты с зелёными или голубыми глазами. Доля брюнетов среди голубоглазых составляет 65%. Доля голубоглазых среди блондинов составляет 70%. И, наконец, доля блондинов среди зеленоглазых составляет 10%. Сколько процентов населения острова составляют зеленоглазые брюнеты?

#### Задача 4. (3 балла)

Даны три числа: пятизначное, четырёхзначное и трёхзначное. Каждое из них состоит из одинаковых цифр (каждое — из своих). Может ли получиться так, что их сумма — пятизначное число, состоящее из пяти различных цифр?

#### Задача 5. (3 балла)

В клетках таблицы  $7 \times 7$  записаны попарно различные целые неотрицательные числа. Оказалось, что у любых двух чисел, находящихся в одной строке или одном столбце, отличаются неполные частные при делении на 8. Какое наименьшее значение может принимать наибольшее из чисел в таблице?

#### Задача 6. (3 балла)

На каждой из шести граней куба написали число. Потом на каждом из двенадцати рёбер написали сумму чисел на двух соседних с ним гранях. Можно ли зная эти 12 чисел на рёбрах однозначно восстановить числа на гранях?

#### Задача 7. (4 балла)

Докажите, что сумма длин диагоналей 21-угольника меньше, чем его периметр, умноженный на 54.

#### Задача 8. (4 балла)

В Волшебной Стране 100 городов, некоторые города соединены между собой двусторонними авиалиниями. Между любыми двумя городами можно добраться, сделав не более 11 пересадок, причём единственным образом. Если из города  $A$  в город  $B$  нельзя добраться с 10 пересадками или менее, назовём их оба крайними. Какое наибольшее число крайних городов может быть в стране?