

## 9 класс

**Задача 9.1.** Рыбак Вася поймал несколько рыб. Три самые большие рыбины, составляющие 35% веса всего улова, он положил в холодильник. Три самые маленькие, составляющие  $\frac{5}{13}$  веса всех оставшихся, рыбак отдал коту. Всю остальную пойманную рыбу Вася съел сам. Сколько рыб поймал Вася?

**Задача 9.2.** На вечеринке собралось 24 человека. Гость считается интровертом, если у него не более трех знакомых среди остальных гостей. Оказалось, что у каждого гостя не менее трех знакомых-интровертов. Какое количество интровертов могло быть на вечеринке? Приведите все ответы и докажите, что других нет.

**Задача 9.3.** Окружность  $\omega$  с центром в точке  $I$  вписана в выпуклый четырехугольник  $ABCD$  и касается стороны  $AB$  в точке  $M$ , и стороны  $CD$  – в точке  $N$ , при этом  $\angle BAD + \angle ADC < 180^\circ$ . На прямой  $MN$  выбрана точка  $K \neq M$  такая, что  $AK = AM$ . В каком отношении прямая  $DI$  может делить отрезок  $KN$ ? Приведите все возможные ответы и докажите, что других нет.

**Задача 9.4.** Известно, что число 400 000 001 является произведением двух простых чисел  $p$  и  $q$ . Найдите сумму натуральных делителей числа  $p + q - 1$ .

**Задача 9.5.** Положительные числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  таковы, что выполнены равенства

$$a^2 + ab + b^2 = 1, \quad b^2 + bc + c^2 = 3, \quad c^2 + ca + a^2 = 4.$$

Найдите  $a + b + c$ .