

# РОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

## II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП

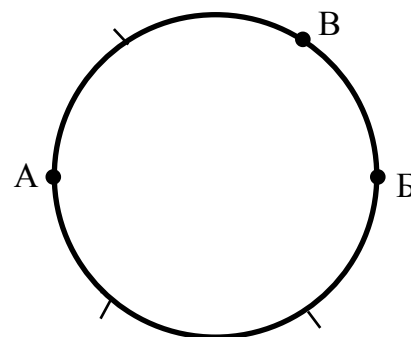
2023

7 КЛАСС

**Задача 1.** Игорь придумал шифр, в котором каждая буква шифруется двузначным или трехзначным числом. Оказалось, что слово *ОКО* шифруется числом *1111111*, а слово *ЛОВ* — числом *11211121*. Каким числом может шифроваться слово *ВОЛК*? Перечислите все возможности и объясните, почему других возможностей нет.

**Задача 2.** Найдите какое-нибудь девятизначное число, делящееся на 13, все цифры которого различны.

**Задача 3.** На кольцевой дороге есть три бензозаправки: *A*, *B* и *B*. Если ехать по часовой стрелке, расстояние от *A* до *B* будет таким же, как от *B* до *A*, а расстояние от *A* до *B* — вдвое меньше, чем от *B* до *A*. В каком



направлении (по часовой стрелке или против часовой стрелки) и во сколько раз расстояние по дороге от *B* до *B* короче, чем от *B* до *B*? Объясните, как вы получили ответ, нарисуйте чертеж.

**Задача 4.** Есть два автомата. Один — Прибавитель — за рубль к введенному в него числу прибавляет некоторое число (всегда одно и то же) и выдает результат. Другой — Умножитель — за рубль любое введенное в него число умножает на некоторое число, не равное 1 (всегда одно и то же, не обязательно такое же, как у Прибавителя) и выдает результат. При этом какой автомат Прибавитель, а какой — Умножитель, заранее неизвестно. За какую наименьшую сумму можно с гарантией выяснить, какой автомат — Прибавитель, а какой — Умножитель?

**Задача 5.** Шнур длиной 3 м состоит из нескольких зеленых и нескольких красных участков. Зеленый участок горит со скоростью 3 см/сек, а красный — со скоростью 2 см/сек. Когда шнур подожгли одновременно с двух концов, он сгорел за 59 секунд. Какова суммарная длина красных участков шнура?