

## 11 класс

**11.1** Сумма нескольких натуральных чисел, в записи каждого из которых участвуют только цифры 3 и 0, равна 555...55 (2019 пятерок). Какое наименьшее число слагаемых может быть в той сумме?

**11.2** В конкурсе «Веселые старты» участвовали 3 пары. Возраст участников в одной паре был одинаковый и не делился на два. Если от суммы возрастов второй пары отнять четыре года, то получится сумма возрастов первой пары, а если прибавить четыре года, то получится сумма возрастов третьей пары. Если возраста в каждой паре перемножить и полученные числа сложить, то эта сумма будет равна четырехзначному числу, все цифры которого одинаковы. Сколько лет каждому участнику?

**11.3** Отрезок  $KL$  является диаметром некоторой окружности. Через концы  $K$  и  $L$  проведены две прямые, пересекающие окружность соответственно в точках  $P$  и  $Q$ , лежащих по одну сторону от прямой  $KL$ . Найдите радиус окружности, если  $\angle PKL = 60^\circ$  и точка пересечения прямых  $KP$  и  $QL$  находится от точек  $P$  и  $Q$  на расстоянии, равном 1.

**11.4** Решите неравенство

$$\frac{6}{2x+1} > \frac{1 + \log_2 x}{x}.$$

**11.5** При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$x + (2a - 1)\sqrt{x} + a - 1 = 0$$

не имеет решений?