

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?