

Задача 3.

Шиньша Карина, 10 класс

$x$  - всего человек

$(x-1)$  - всего руко-ий сделан каждой человек  
(т.е. всем кроме себе)

$\frac{x(x-1)}{2}$  - всего было сделано руко-ий (т.к. если тот поздоровался со 2-ым 1-раз, то считается, что 2-ой тоже уже поздоровался с 1-ым)

Т.к.  $\frac{x(x-1)}{2} = 197$ , находим такое  $x$ , чтобы результат хотя бы примерно был равен 197.

При  $x=20$ , результат = 190, а при  $x=21$  - 210.

Выбираем  $x=20$ , т.к. 210 больше 197.

78

Значит,  $197 - 190 = 7$  - столько рукопожатий сделал Федот.

Ответ: 7

Задача 4.

Лев будет бежать по прямоугольнику, вписанному в окружность. Он симметричен относительно центра окружности. (у)

78

И раз начальная точка движения принадлежит прямоугольнику, то и симметричная ей относительно центра точка - тоже. Значит, лев будет пробежать через эту точку в любом случае.

Поэтому можем лезть в точку, симметричную с начальной.

Задача 2.

$$100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 2^2 - 1^2 = (100 - 99)(100 + 99) + (98 - 97) \times (98 + 97) + \dots + (2 - 1)(2 + 1) = 100 + 99 + 98 + 97 + \dots + 2 + 1 = (100 + 1)(98 + 2) + \dots = (100 + 1) \cdot \frac{100}{2} = 101 \cdot 50 = 5050$$

78