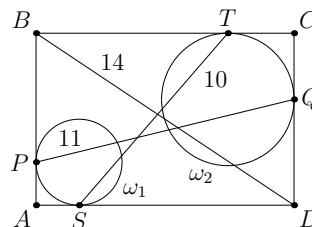


8.1. Внутри прямоугольника $ABCD$ нарисовали две непересекающиеся окружности ω_1 и ω_2 так, что окружность ω_1 касается сторон AB и AD в точках P и S соответственно, а окружность ω_2 касается сторон CB и CD в точках T и Q соответственно (см. рис.). Известны длины трёх отрезков: $PQ = 11$, $ST = 10$ и $BD = 14$.



Найдите расстояния между центрами окружностей ω_1 и ω_2 .

8.2. Город и загородный дом бизнесмена Боря находятся на расстоянии 2 километра. Однажды бизнесмен Боря вышел из города и пошёл к своему дому со скоростью 4 км/ч. Одновременно с ним из дома выбежал пёс Шарик, который носится между Борей и домом: он, добежав до Бори, разворачивается и бежит к дому, а добежав до дома разворачивается и бежит к Боре; причём от дома к Боре Шарик бежит со скоростью 12 км/ч, а от Бори к дому — со скоростью 8 км/ч.

Сколько километров пробежит Шарик, пока Боря не придёт в свой загородный дом?

8.3. На доске написано трёхзначное натуральное число. Каждую секунду число n , записанное на доске, стирают и вместо него записывают число $n + n/p$, где p — наибольший простой делитель числа n .

Докажите, что либо ровно после 999 секунд, либо ровно после 1000 секунд на доске будет записана степень двойки.

8.4. По кругу записано 101 число. Возле первого числа написали утверждение «Это число больше следующего.»; возле второго — «Это число больше каждого из двух следующих.»; возле третьего — «Это число больше каждого из трёх следующих.»; и т.д.; наконец, возле сотого — «Это число больше каждого из ста следующих.»

Какое наибольшее количество верных утверждений может быть среди 100 написанных?