

11 класс. Вариант «Город»

Условия задач

1. Положительное число x увеличили на 69%. На сколько процентов увеличилось число \sqrt{x}
2. Доказать, что если $a(a + b + c) < 0$, то уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет 2 действительных корня.
3. Дан четырехугольник $ABCD$. Прямые DA и CB пересекаются в точке E , а прямые AB и DC – в точке F . Известно, что биссектрисы углов BEA и BFC перпендикулярны. Докажите, что вокруг $ABCD$ можно описать окружность.
4. Положительно или отрицательно число $\operatorname{tg}\sqrt{5\pi} - 1$?
5. В каждой клетке доски размером 10×10 сидит кузнечик. По свистку каждый из кузнечиков перепрыгивает через одну клетку по диагонали (не в соседнюю по диагонали клетку, а в следующую). При этом в некоторых клетках может оказаться больше одного кузнечика, а некоторые клетки окажутся незанятыми. Докажите, что при этом незанятых клеток будет не меньше 20.