

Математика 11 класс

11.1. Что больше: $\sin 1 + \cos 1$ или $\frac{49}{36}$? Объясните свой ответ.

11.2. Число назовем *замечательным*, если оно целое двенадцатизначное, при этом делится на 9 и содержит в своей десятичной записи только цифры 3 и 4. Сколько существует замечательных чисел?

11.3. Известно, что многочлен $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - c$ имеет три различных корня a, b, c . Чему могут быть равны a, b и c .

11.4. Продолжения высот треугольника ABC пересекают описанную около этого треугольника окружность в точках A_1, B_1 и C_1 . При этом окружность, вписанная в треугольник $A_1B_1C_1$, касается одной из сторон треугольника ABC . Зная, что один из углов треугольника ABC равен 40° , найдите два других угла.

11.5. В каждой клетке таблицы 10×10 сначала стоит число 0. За один ход в таблице нужно взять минимальное число (если минимальных чисел несколько, то выбирается одно любое) и к этому числу, а также ко всем числам в соседних клетках (соседняя в этой задаче – имеющая общую сторону или общий угол) прибавляется по единице. Какое наибольшее число может присутствовать в таблице после 80 операций?