

МАТЕМАТИКА – 11 класс

11.1. Решите уравнение: $4 + x^2 = \frac{8 - \sin^2 x}{2 + x^4}$.

11.2. Целые числа a , b , c таковы, что значения квадратных трёхчленов $bx^2 + cx + a$ и $cx^2 + ax + b$ при $x = 1234$ совпадают. Может ли первый трёхчлен при $x = 1$ принимать значение 2020?

11.3. Найдите такую дробь с наименьшим знаменателем, для которой справедливо $\frac{1}{2021} < \frac{m}{n} < \frac{1}{2020}$.

11.4. В треугольной пирамиде проведены три биссектрисы плоских углов при вершине пирамиды, а также три биссектрисы основания пирамиды. Известно, что основания двух пар проведённых биссектрис совпадают. Докажите, что основания и третьей пары биссектрис совпадают.

11.5. Клетки двух таблиц 2020×2021 закрашены в красный и синий цвета так, что в каждой строке и каждом столбце четное число синих клеток. Одну из таблиц положили на другую так, что они совместились. При этом одна из синих клеток наложилась на красную клетку. Докажите, что найдутся, по крайней мере, еще три клетки, покрытые клетками другого цвета.