

Поиск одноцветных конфигураций-2

1. Докажите, что для любого вещественного числа θ существует такое натуральное n , что θn^2 отличается от целого числа менее чем на 2022^{-2022} .
2. Плоскость покрашена в 2022 цвета. Докажите, что существует треугольник площади 1, все вершины которого покрашены в один цвет.
3. В клетках бесконечной клетчатой бумаги записаны целые числа. Докажите, что найдётся квадрат, сумма чисел внутри которого делится на 2022.
4. Прямая раскрашена в конечное число цветов. Докажите, что на ней найдутся три такие одноцветные точки A, B, C , что точка C делит отрезок AB в отношении $AC : CB = \pi : e$.