

11 КЛАСС

1. Докажите, что функция $f(x) = \sin x + \sin\sqrt{2}x$ — непериодическая.
2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^{2012} + y^{2012} = 2, \\ 2012x - y^{2011} = 2012y - x^{2011}. \end{cases}$$
3. Даны несколько векторов. Длина суммы любых двух из них не превосходит 2. Докажите, что длина суммы любых трех из этих векторов не больше 3.
4. Докажите, что для любого натурального $n > 1$ число $n^{n-1} - 1$ делится без остатка на $(n-1)^2$.