

Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 7D2277

1. Для каждого комплексного числа a найдите геометрическое место точек z комплексной плоскости таких, что $|z - \mathbf{i}| + |z + \mathbf{i}| = a$.
2. Пусть L — линейное подпространство в n -мерном линейном пространстве V . Докажите, что если $\dim L < n$, то в пространстве V имеется базис, в котором ни один из векторов не принадлежит подпространству L .
3. Докажите, что любое конечное расширение поля является алгебраическим.
4. Докажите, что если p — простое число, то многочлен $f(x) = x^n - p \in \mathbb{Q}[x]$ неприводим для любого натурального n .