

# Экзамен по курсу: "Алгебра и геометрия"

1 курс 1 семестр

Вариант номер 1217D 315

1. В аффинной системе координат плоскость задана уравнением  $A_0 + A_1x_1 + A_2x_2 + A_3x_3 = 0$ . Можно ли утверждать, что если для вектора  $(v_1, v_2, v_3)$  выполняется равенство  $A_1v_1 + A_2v_2 + A_3v_3 = 0$ , то он параллелен данной плоскости?
2. Докажите, что ядро матрицы является линейным пространством.
3. Докажите, что коммутативная ассоциативная алгебра с делением является полем.
4. Докажите, что все корни многочлена  $z^n + a_{n-1}z^{n-1} + \dots + a_1z + a_0$  лежат в круге  $|z| \leq 1 + \max(|a_0|, \dots, |a_{n-1}|)$ .