


Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

Зав. кафедрой 
ВМ и УМФ Мартышко П.С.
декабрь 2012г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 117

Дисциплина - *Алгебра и аналитическая геометрия*

1. Найти, записав в показательной форме, и изобразить на комплексной плоскости все значения корней (они лежат в вершинах правильных n -угольников, вписанных в окружности радиуса $\sqrt[n]{|z|}$). $\sqrt[4]{-16}$;

2. Точки $O(0;0;0)$, $B(2;5;0)$, $A(5;2;0)$, $C(1;2;4)$ - вершины пирамиды. Найти длину высоты, опущенной на грань ABC .

3. Решить СЛУ

$$\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 + 3x_3 - 3x_4 = 5 \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 3 \\ x_1 + 5x_2 - 9x_3 + 8x_4 = 1 \end{cases}$$

4. Найти ранг и МЛНС системы векторов: $\vec{x}_1 = (1, -1, 0, 0)$; $\vec{x}_2 = (0, 1, -1, 0)$; $\vec{x}_3 = (1, 0, -1, 1)$; $\vec{x}_4 = (0, 0, 0, 1)$; $\vec{x}_5 = (3, -5, 2, -3)$.

5. Вычислить произведения матриц

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -1 & 3 \\ -2 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}; \text{ а также } B^T \text{ и } \det A.$$