


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 120

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 $\sqrt[n]{|z|}$). $\sqrt[4]{64i}$;

2. В треугольной пирамиде с вершинами в точках $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(2;2;2)$, $D(3;4;-3)$ вычислить длину высоты, опущенной из вершины D .

3. Записать систему уравнений в матричной и векторной формах. Решить методом Гаусса. Записать базисный минор и указать размерность пространства решений соответствующей ОСЛУ. :

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -1 \\ x + y + z = 6 \\ 3x + y - 2z = -1 \end{cases}$$

4. Вычислить произведение матриц. Найти ранг окаймлением миноров.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

5. Найти какую-нибудь МЛНС системы векторов $\vec{x}_1 = (1, 3, -3, 2)$, $\vec{x}_2 = (-1, 3, 3, -2)$, $\vec{x}_3 = (4, -1, -5, 1)$, $\vec{x}_4 = (-3, 0, 2, 0)$, $\vec{x}_5 = (-2, 5, -1, 1)$ и выразить через неё остальные векторы системы.