


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 118

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 $\sqrt[n]{|z|}$). 1) $\sqrt[3]{-125}$;
2. Через точку $C(4;-1;2)$ проведена прямая, параллельная прямой, проходящей через точки $A(3;4;2)$, $B(1;3;4)$. Найти расстояние между этими параллельными прямыми.
3. Исследовать на совместность и найти общее решение системы

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 - 3x_4 = 2 \\ 4x_1 + x_3 - 7x_4 = 3 \\ 2x_2 - 3x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 2x_4 = 3 \end{cases}$$

4. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 5 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 5 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 5 \end{vmatrix}$$

5. Найти координаты вектора \vec{x} в базисе $\{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$, если он задан в базисе $\{\vec{\epsilon}_1, \vec{\epsilon}_2, \vec{\epsilon}_3\}$

$$\begin{cases} \vec{\epsilon}_1 = \vec{e}_1 + \vec{e}_2 + (9/10)\vec{e}_3 \\ \vec{\epsilon}_2 = -9\vec{e}_1 - \vec{e}_2 \\ \vec{\epsilon}_3 = -\vec{e}_1 + \vec{e}_2 + \vec{e}_3 \end{cases} \quad \vec{x} = \{10, 10, 7\}$$