


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 104

Дисциплина - *Алгебра и аналитическая геометрия*

1. Каждое из чисел изобразить точкой на комплексной плоскости, провести радиус вектор этой точки, обозначить дужкой главное значение аргумента(угол); Найти модули и аргументы. Представить в тригонометрической и показательной формах. $z_1 = 2\sqrt{3} + 2i$, $z_2 = -3 - 3\sqrt{3}i$
2. В треугольнике с вершинами $A(2;-1;1)$, $B(6;-6;1)$, $C(2;3;-2)$ найти длину высоты, опущенной из вершины B .
3. Найти общее решение системы

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 + x_4 = 3 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 = -3 \\ x_1 + 2x_2 - 4x_4 = -3 \\ x_1 - x_2 - 4x_3 + 9x_4 = 22 \end{cases}$$

Предложить интерпретацию данной задачи с точки зрения теории ЛВП.

4. Вычислить произведение матриц. Найти ранг полученной матрицы, записать базисный минор.

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

5. Выяснить, является ли данная система векторов линейно-зависимой: б) $f_1 = 2x+1$, $f_2 = 2x^2 + x - 1$, $f_3 = 5 + x - 4x^2$.