


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра  
« Вычислительные методы  
и уравнения матфизики»

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

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 105

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.  $z_1 = \sqrt{3} - i$ ,  $z_2 = 1 - \sqrt{3}i$

2. Найти координаты многочлена  $P_3(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$  в базисе  $1, (x - 1), (x - 1)^2, (x - 1)^3$ .

3. Даны точки  $A(-1;3;6)$ ,  $B(2;6;1)$ ,  $C(-1;3;4)$ . Найти точку  $D$ , лежащую на оси  $OY$  и в плоскости, содержащей точки  $A, B, C$ .

4. Рассмотрим следующую систему линейных уравнений:

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_2 + 3x_3 &= 6 \\-x_1 - x_2 + x_3 &= 1 \\2x_1 &\quad - 9x_3 = 4\end{aligned}$$

Записать расширенную матрицу этой системы. Элементарными преобразованиями привести ее к усеченному виду. Явно записать решение системы.

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