


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 108

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. $z_1 = -i\sqrt{2} + \sqrt{2}$, $z_2 = \sqrt{8} - i\sqrt{8}$

2. Написать уравнение плоскости α' , проходящей через заданные точки M_1 и M_2 перпендикулярно заданной плоскости α :

$$\alpha : 2x - y + z + 1 = 0, \quad M_1(0, 1, 1), \quad M_2(2, 0, 1).$$

3. Решить СЛУ

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + x_3 - 3x_4 + 5x_5 = -14 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 - 3x_4 - 2x_5 = -10 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 3x_4 - 2x_5 = -20 \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 5x_5 = 12 \end{cases}$$

4. Найти матрицу перехода от

$$\mathbf{B} : \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad \text{к базису } \mathbf{B}' : \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \\ -4 \\ -4 \end{pmatrix}.$$

5. Найти обратную матрицу для матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 7 \end{pmatrix}$.