


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

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

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 109

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. $z_1 = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$, $z_2 = i\sqrt{8} - \sqrt{8}$
2. Вычислить объём треугольной пирамиды с вершинами в точках $(1;3;6)$, $(2;2;1)$, $(-1;0;1)$, $(-4;6;-3)$. Сделать чертеж.
3. Найти базис и размерность ЛВП решений ОСЛУ

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 8x_3 + 2x_4 + x_5 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 - 3x_3 - 4x_4 + 2x_5 = 0 \\ x_1 + 11x_2 - 12x_3 + 34x_4 - 5x_5 = 0 \end{cases}$$

4. Заданы векторы двух сторон треугольника $\overrightarrow{AB} = (2, 1, -2)$ и $\overrightarrow{BC} = (3, 2, 6)$. Найти высоту, опущенную из вершины B .
5. Найти матрицу оператора \mathbf{A} в базисе $\{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$, если она задана в базисе $\{\vec{\epsilon}_1, \vec{\epsilon}_2, \vec{\epsilon}_3\} = \{(1, -1, 3); (6, 1, 4); (-4, -5, 3)\}$.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$