

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

ПЪРВО КОНТРОЛНО ПО ЛААГ
 спец. Инженерна физика, ЯТЕ и Ф&М
 22.12.2005 г.

Задача 1. Да се пресметне детерминантата:

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

Задача 2. Нека $U = l(a_1, a_2)$, където $a_1 = (1, 1, -1, -1)$ и $a_2 = (1, 1, 2, 2)$. Нека още W е пространството от решенията на хомогенната система

$$\begin{cases}
 x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\
 x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0
 \end{cases}$$

Да се намерят базиси на $U + W$ и $U \cap W$.

Задача 3. Даден е триъгълник с върхове $A(-1, 1, 2)$, $B(1, 0, 1)$ и $C(2, 1, 1)$. Намерете вектора \overrightarrow{AM} , където M е средата на BC , $|\overrightarrow{AM}|$ и косинуса на ъгъла, който медианата AM сключва със страната AB .

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

ПЪРВО КОНТРОЛНО ПО ЛААГ
 спец. Инженерна физика, ЯТЕ и Ф&М
 22.12.2005 г.

Задача 1. Решете матричното уравнение:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. Да се построи по метода на Грам-Шмид ортонормиран базис на линейната обвивка на векторите $a_1 = (1, 2, 1, 3)$, $a_2 = (4, 1, 1, 1)$, $a_3 = (3, 1, 1, 0)$, $a_4 = (4, 5, 3, 5)$.

Задача 3. Даден е триъгълник с върхове $A(-1, 2, 1)$, $B(1, 1, 0)$ и $C(2, 1, 1)$. Намерете вектора \overrightarrow{BM} , където M е средата на AC , $|\overrightarrow{BM}|$ и косинуса на ъгъла, който медианата BM сключва със страната AB .