

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

задочно обучение, I курс, 2008-2009 уч.г.,

специалност Математика и Информатика

Вариант А, 16 ноември 2008г.

Име:
Факултетен №

Задача 1. (1 точка) Да се реши матричното уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. (1 точка) Нека U е пространството от решения на хомогенната линейна система

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 0 \end{cases},$$

а W е пространството от решения на хомогенното линейно уравнение

$$2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 0.$$

Да се намери базис на сечението $U \cap W$.

Задача 3. (2 точки) Спрямо базиса e_1, e_2, e_3 на линейното пространство V , операторът $\varphi : V \rightarrow V$ действа по правилото

$$\varphi(\xi_1 e_1 + \xi_2 e_2 + \xi_3 e_3) = (3\xi_1 + 8\xi_2 + 2\xi_3)e_1 + (-\xi_1 - 2\xi_2)e_2 + (\xi_1 + \xi_2 - \xi_3)e_3.$$

Да се намери базис на V , в който φ има диагонална матрица D , както и матрицата D .

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

задочно обучение, I курс, 2008-2009 уч.г.,

специалност Математика и Информатика

Вариант С, 16 ноември 2008г.

Име:
Факултетен №

Задача 1. (1 точка) Да се реши матричното уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -3 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. (1 точка) Нека U е пространството от решения на хомогенната линейна система

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 0 \end{cases},$$

а W е пространството от решения на хомогенното линейно уравнение

$$x_1 + 2x_2 + 2x_3 - x_4 = 0.$$

Да се намери базис на сечението $U \cap W$.

Задача 3. (2 точки) Спрямо базиса e_1, e_2, e_3 на линейното пространство V , операторът $\varphi : V \rightarrow V$ действа по правилото

$$\varphi(\xi_1 e_1 + \xi_2 e_2 + \xi_3 e_3) = (3\xi_1 - 8\xi_2 - 14\xi_3)e_1 + (-\xi_1 + 2\xi_2)e_2 + (\xi_1 - \xi_2 - 3\xi_3)e_3.$$

Да се намери базис на V , в който φ има диагонална матрица D , както и матрицата D .

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

задочно обучение, I курс, 2008-2009 уч.г.,

специалност Математика и Информатика

Вариант В, 16 ноември 2008г.

Име:
Факултетен №

Задача 1. (1 точка) Да се реши матричното уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 3 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. (1 точка) Нека U е пространството от решения на хомогенната линейна система

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = 0 \end{cases},$$

а W е пространството от решения на хомогенното линейно уравнение

$$x_1 - x_2 - 2x_3 - 2x_4 = 0.$$

Да се намери базис на сечението $U \cap W$.

Задача 3. (2 точки) Спрямо базиса e_1, e_2, e_3 на линейното пространство V , операторът $\varphi : V \rightarrow V$ действа по правилото

$$\varphi(\xi_1 e_1 + \xi_2 e_2 + \xi_3 e_3) = (3\xi_1 + 8\xi_2 - 14\xi_3)e_1 + (\xi_1 - 2\xi_2)e_2 + (\xi_1 + \xi_2 - 3\xi_3)e_3.$$

Да се намери базис на V , в който φ има диагонална матрица D , както и матрицата D .

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

задочно обучение, I курс, 2008-2009 уч.г.,

специалност Математика и Информатика

Вариант D, 16 ноември 2008г.

Име:
Факултетен №

Задача 1. (1 точка) Да се реши матричното уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. (1 точка) Нека U е пространството от решения на хомогенната линейна система

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 0 \end{cases},$$

а W е пространството от решения на хомогенното линейно уравнение

$$2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 0.$$

Да се намери базис на сечението $U \cap W$.

Задача 3. (2 точки) Спрямо базиса e_1, e_2, e_3 на линейното пространство V , операторът $\varphi : V \rightarrow V$ действа по правилото

$$\varphi(\xi_1 e_1 + \xi_2 e_2 + \xi_3 e_3) = (3\xi_1 - 8\xi_2 + 2\xi_3)e_1 + (\xi_1 - 2\xi_2)e_2 + (\xi_1 - \xi_2 - \xi_3)e_3.$$

Да се намери базис на V , в който φ има диагонална матрица D , както и матрицата D .