

Име:	
Група:	Факултетен №

Задача 1. В четиримерното векторно пространство \mathbb{R}^4 са дадени векторите

$a_1(-1-\lambda, 1, 1, 1)$, $a_2(1, -1-\lambda, -1, -1)$, $a_3(1, -1, -1-\lambda, -1)$ и $a_4(1, -1, -1, -1-\lambda)$.

- а) Да се пресметне размерността на $l(a_1, a_2, a_3, a_4)$ в зависимост от λ ;
 б) Да се провери дали векторите a_1, a_2, a_3, a_4 са базис на \mathbb{R}^4 при $\lambda = -5$ и ако те са базис, да се изрази като тяхна линейна комбинация вектор $b(1, 0, 1, 0)$.

Задача 2. Нека $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 7 & 8 & 6 \end{pmatrix}$

- а) Да се намери обратната матрица на матрицата A (т.е. A^{-1}).
 б) Да се реши матричното уравнение $X \cdot A = B$, където

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

Задача 3. Решете сравнението $35x \equiv 7 \pmod{117}$.

Задача 4. Намерете стойностите на параметъра λ , за които полинома с реални коефициенти

$$f(x) = x^5 + \lambda x^4 + 256 \text{ има кратен корен.}$$

Име:	
Група:	Факултетен №

Задача 1. В четиримерното векторно пространство \mathbb{R}^4 са дадени векторите

$a_1(-1-\lambda, 1, 1, 1)$, $a_2(1, -1-\lambda, -1, -1)$, $a_3(1, -1, -1-\lambda, -1)$ и $a_4(1, -1, -1, -1-\lambda)$.

- а) Да се пресметне размерността на $l(a_1, a_2, a_3, a_4)$ в зависимост от λ ;
 б) Да се провери дали векторите a_1, a_2, a_3, a_4 са базис на \mathbb{R}^4 при $\lambda = -5$ и ако те са базис, да се изрази като тяхна линейна комбинация вектор $b(1, 0, 1, 0)$.

Задача 2. Нека $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 7 & 8 & 6 \end{pmatrix}$

- а) Да се намери обратната матрица на матрицата A (т.е. A^{-1}).
 б) Да се реши матричното уравнение $X \cdot A = B$, където

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

Задача 3. Решете сравнението $35x \equiv 7 \pmod{117}$.

Задача 4. Намерете стойностите на параметъра λ , за които полинома с реални коефициенти

$$f(x) = x^5 + \lambda x^4 + 256 \text{ има кратен корен.}$$

Име:	
Група:	Факултетен №

Задача 1. В четиримерното векторно пространство \mathbb{R}^4 са дадени векторите

$a_1(1-\lambda, 1, 1, 1)$, $a_2(1, 1-\lambda, -1, -1)$, $a_3(1, -1, 1-\lambda, -1)$ и $a_4(1, -1, -1, 1-\lambda)$.

- а) Да се пресметне размерността на $l(a_1, a_2, a_3, a_4)$ в зависимост от λ ;
 б) Да се провери дали векторите a_1, a_2, a_3, a_4 са базис на \mathbb{R}^4 при $\lambda = -3$ и ако те са базис, да се изрази като тяхна линейна комбинация вектор $b(1, 0, 1, 0)$.

Задача 2. Нека $A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 12 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

- а) Да се намери обратната матрица на матрицата A (т.е. A^{-1}).
 б) Да се реши матричното уравнение $X \cdot A = B$, където

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

Задача 3. Решете сравнението $38x \equiv 5 \pmod{127}$.

Задача 4. Намерете стойностите на параметъра λ , за които полинома с реални коефициенти

$$f(x) = x^5 + \lambda x^4 - 256 \text{ има кратен корен.}$$

Име:	
Група:	Факултетен №

Задача 1. В четиримерното векторно пространство \mathbb{R}^4 са дадени векторите

$a_1(1-\lambda, 1, 1, 1)$, $a_2(1, 1-\lambda, -1, -1)$, $a_3(1, -1, 1-\lambda, -1)$ и $a_4(1, -1, -1, 1-\lambda)$.

- а) Да се пресметне размерността на $l(a_1, a_2, a_3, a_4)$ в зависимост от λ ;
 б) Да се провери дали векторите a_1, a_2, a_3, a_4 са базис на \mathbb{R}^4 при $\lambda = -3$ и ако те са базис, да се изрази като тяхна линейна комбинация вектор $b(1, 0, 1, 0)$.

Задача 2. Нека $A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 12 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

- а) Да се намери обратната матрица на матрицата A (т.е. A^{-1}).
 б) Да се реши матричното уравнение $X \cdot A = B$, където

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

Задача 3. Решете сравнението $38x \equiv 5 \pmod{127}$.

Задача 4. Намерете стойностите на параметъра λ , за които полинома с реални коефициенти

$$f(x) = x^5 + \lambda x^4 - 256 \text{ има кратен корен.}$$