

# SKUPINA A

Jméno a příjmení: ..... BODY .....

1. Řešte maticovou rovnici  $XA^T = 3X + A$ , kde  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -5 & -1 \end{pmatrix}$ .

Výsledek:  $X =$

6b

2. Dokažte, že posloupnost  $a_n = \frac{4n-10}{2n}$  je rostoucí. Načrtněte graf pro  $n = 1, 2, 3$ .

Řešte zde:

$$a_1 = \quad , a_2 = \quad , a_3 =$$

graf

6b

3. Řešte nehomogenní soustavu rovnic, která je dána rozšířenou maticí soustavy:

$$A_R = \left( \begin{array}{ccc|c} -2 & 1 & -1 & -8 \\ 3 & 0 & -2 & 4 \\ 1 & -1 & 4 & 9 \end{array} \right)$$

Výsledek:  $x_1 =$  ,  $x_2 =$  ,  $x_3 =$

4b

4. Vypočtěte limity posloupností:

a)  $\lim \frac{4n - 1}{5n + 4} =$

b)  $\lim \frac{\sqrt{3n + 4}}{3n^2 + 2} =$

c)  $\lim \frac{2^n + 4^n}{3^n} =$

6b

5. Řešte nerovnici:

$$\left| \begin{array}{cc} x-1 & 1-x \\ 2x & -3 \end{array} \right| \geq 0$$

Řešte zde:

3b

6. Graficky znázorněte množiny  $A$ ,  $B$ ,  $\bar{A} \cap B$ , kde

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 \geq 25\}, \quad B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x - y \leq 1\},$$

Řešte zde:

5b

**Množina A**

**Množina B**

**Množina  $\bar{A} \cap B$**

## SKUPINA B

**Jméno a příjmení:** ..... **BODY** .....

1. Řešte maticovou rovnici  $2AX = X + B$ , kde  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ .

**Výsledek:**  $X =$  **6b**

2. Je dána posloupnost  $a_n = \frac{2n - 10}{n + 1}$ .

Určete  $a_1 =$  ,  $a_2 =$  ,  $a_3 =$  ,  $\lim a_n =$  ,  $\sup P =$  ,  $\inf P =$  **6b**

3. Řešte nehomogenní soustavu rovnic, která je dána rozšířenou maticí soustavy:

$$A_R = \left( \begin{array}{ccc|c} -1 & 4 & -3 & 1 \\ 6 & 1 & -2 & -2 \\ 3 & 13 & -11 & 7 \end{array} \right).$$

**Výsledek:**  $x_1 =$  ,  $x_2 =$  ,  $x_3 =$  **4b**

4. Vypočtěte limity posloupností:

a)  $\lim \frac{8n - 9n^2 + 1}{4n^2 + 3n - 1} =$

b)  $\lim \frac{\sqrt{36n^2 + 4}}{5n + 1} =$

c)  $\lim \frac{4^{n+1} + 5}{3^n + 4^{n-1}} =$

**9b**

6. a) Napište definici regulární matice.

**Definice:**

**2b**

b) Určete parametr  $c \in \mathbb{R}$  tak, aby matice  $C$  byla regulární.

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3+c \\ 1 & 2-c & 1 \end{pmatrix}$$

**Řešte zde:**

**3b**

# SKUPINA DDDD

Jméno a příjmení: ..... BODY .....

1. Řešte maticovou rovnici  $XA = X + B^T$ , kde  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ .

Výsledek:  $X =$  **6b**

2. Dokažte, že posloupnost  $a_n = \frac{4 - 3n}{n}$  je klesající. Načrtněte graf pro  $n = 1, 2, 3$ .

Řešte zde:

$$a_1 = \quad , a_2 = \quad , a_3 =$$

graf

**6b**

3. Řešte nehomogenní soustavu rovnic, která je dána rozšířenou maticí soustavy:

$$A_R = \left( \begin{array}{ccc|c} 3 & -1 & 2 & 4 \\ -2 & -1 & 3 & -5 \\ 1 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right)$$

Výsledek:  $x_1 =$   $, x_2 =$   $, x_3 =$  **4b**

4. Vypočtěte limity posloupností:

a)  $\lim \frac{\sqrt{4n-1}}{5n+4} =$

b)  $\lim(5n^2 + 2n - 1) =$

c)  $\lim \frac{2^n - 5^{n+1}}{5^{n+2}} =$

**9b**

5. Řešte nerovnici:

$$\begin{vmatrix} 6 & 4+x \\ x+1 & 5-x \end{vmatrix} \leq 0$$

**Řešte zde:**

**5b**