

Kvantitativní metody – průběžný test – SKUPINA A

Jméno a příjmení:

Osobní číslo:

BODY:

1. Napište rovnici lineární funkce $y = ax + b$, která prochází body $[-1; 3]$, $[3; -1]$. Vypočtěte průsečíky se souřadnicovými osami a načrtněte graf.

Výsledek: $y = \dots\dots\dots$, $P_x = [\dots; 0]$, $P_y = [0; \dots]$, graf:

6b

2. Vypočtěte soustavu rovnic danou rozšířenou maticí soustavy:

$$A_R = \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 16 \\ -2 & 1 & 3 & 9 \end{array} \right)$$

Výsledek: $x_1 = \dots\dots\dots$; $x_2 = \dots\dots\dots$; $x_3 = \dots\dots\dots$

5b

3. Určete parametr $a \in R$ tak, aby matice $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 5 & 2 & k \end{pmatrix}$ byla singulární

5b

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

3b

5. Vypočtěte limity:

a) $\lim \frac{3n}{5n^2+8} =$

b) $\lim \frac{8n^5+1}{2-7n+2n^5} =$

c) $\lim \frac{10^n+8 \cdot 3^{n+2}}{4 \cdot 10^n-6^{n+3}} =$

3b

6. Pro funkci $y = \sqrt[3]{x}$ načrtněte graf a vypočtěte:

Definiční obor =; obor hodnot =; $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \dots$; $\lim_{x \rightarrow 64} y = \dots$

Graf:

5b

7. Vypočtěte definiční obor funkce $f(x) = \arcsin(x + 2)$.

3b

Kvantitativní metody – průběžný test – SKUPINA B

Jméno a příjmení:

Osobní číslo:

BODY:

1. Napište rovnici lineární funkce $y = ax + b$, která prochází body $[2; 9]$, $[-1; -6]$. Vypočtěte průsečíky se souřadnicovými osami a načrtněte graf.

Výsledek: $y = \dots\dots\dots$, $P_x = [\dots; 0]$, $P_y = [0; \dots]$, graf:

6b

2. Vypočtěte determinant matice B a určete, zda je matice regulární nebo singulární.

$$\det B = \begin{vmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 4 \end{vmatrix} =$$

Matice B je

4b

3. Řešte nerovnici: $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 2 & x \end{vmatrix} \geq 0$

3b

4. Jsou dány matice: $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Vypočtěte: a) $2A^T + B =$

b) $A \cdot B =$

c) $B^{-1} =$

6b

5. Vypočtěte limity:

a) $\lim \frac{2n}{5n+8} =$

b) $\lim \frac{8n^5+1}{2-7n+2n^6} =$

c) $\lim (-2)^n =$

3b

6. Pro funkci $y = x^2$ načrtněte graf a vypočtěte:

Definiční obor =; obor hodnot =; $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \dots$; $\lim_{x \rightarrow 3} y = \dots$

Graf:

5b

7. Vypočtěte definiční obor funkce $f(x) = \ln(3x - x^2)$

3b

Kvantitativní metody – průběžný test – SKUPINA C

Jméno a příjmení:

Osobní číslo:

BODY:

1. Graficky znázorněte: $A = \{(x, y) \in R^2; 2x - y \leq 4\}$, $B = \{(x, y) \in R^2; y > 3\}$, $A \cap \bar{B}$.

A

B

$A \cap \bar{B}$

2. Vypočtěte průsečíky kvadratické funkce $y = x^2 - 2x - 8$ se souřadnicovými osami a načrtněte graf. **5b**

Výsledek: $y = \dots$, $P_x = [\dots; 0]$, $P_x = [\dots; 0]$, $P_y = [0; \dots]$,

graf:

5b

3. Řešte nerovnici: $\left| \frac{x}{5} - \frac{5}{x} \right| \leq 0$

3b

4. Jsou dány matice: $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Vypočtěte: a) $2A + B^T =$

b) $A \cdot B =$

c) $B^{-1} =$

6b

5. Vypočtěte limity:

d) $\lim \frac{2}{5n+8} =$

e) $\lim \frac{4n^3+1}{2-7n+2n^3} =$

f) $\lim \left(\frac{1}{2}\right)^n =$

3b

6. Pro funkci $y = 2^x$ načrtněte graf a vypočtěte:

Definiční obor =; obor hodnot =; $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \dots$; $\lim_{x \rightarrow 3} y = \dots$

Graf:

5b

7. Vypočtěte definiční obor funkce $f(x) = \sqrt{4x - x^2}$.

3b