

KONTROLNÍ A ZÁPOČTOVÝ TEST Z PŘEDMĚTU 1M-K

22. 11. 2024

VZOR

1. Řešte maticovou rovnici $AX = B$, je-li

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} \quad \text{a} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}.$$

(základní znalost: násobení matic, inverzní matice)

2. Vypočtěte determinant matice A , je-li

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 1 \\ 5 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

(základní znalost: Laplaceův rozvoj, elementární řádkové transformace)

3. Vypočtěte obsah trojúhelníku určeného body A, B, C , je-li

$$A = [1, 1, 0], \quad B = [-1, 0, 0], \quad C = [1, 1, 1].$$

(základní znalost: vektorový součin vektorů)

4. Vypočtěte kolmý průmět bodu $M = [7, 9, 4]$ do roviny $\alpha : 3x + 2y - z = 7$.

(základní znalost: přímka a rovina)

5. Vyšetřete limitu funkce v daném bodě.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{\ln(x+1)}.$$

(základní znalost: limita, L'Hospitalovo pravidlo, derivace)

6. Vypočtěte lokální extrémy funkce $f(x)$.

$$f(x) = \frac{x^2}{x+1}.$$

(základní znalost: derivace, teorie extrémů)

Každý příklad je hodnocen stejným počtem bodů.

K získání zápočtu je nutné získat aspoň 50 procent bodů.

V Brně 7. října 2024
J. Klaška