

Kvantitativní metody – 14.2.2023, krkoskova@opf.slu.cz

Jméno a příjmení:.....

1) Jsou dány matice $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Určete:

a) $3A^T - 2B$

b) A^{-1}

c) $A \cdot B$

d) $A \cdot A^{-1}$

2) a) Je pravda, že hodnota determinantu B je rovna 1 ? ANO x NE

b) Je pravda, že matice B je singulární? ANO x NE

3) a) Napište matici C, která bude typu (2x2) tak, aby byla *regulární*.

b) Napište matici D, která bude typu (2x2) tak, aby byla *singulární*.

4) Vyřešte rovnici: $\begin{vmatrix} x & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \\ 0 & -2 & 5 \end{vmatrix} = 0$

5) Je dána funkce $y = x^2 + 2x - 24$. Vypočtete průsečíky grafu této funkce s osami x a y .

6) Vypočtete limity: a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x} =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x^2 - 5x + 3}{4x^3 + 6x + 9} =$

7) Derivujte: a) $y = 6x^5 - 6x + x^7 + \operatorname{tg}x + \ln x$

b) $y = \frac{2x+8}{x-1}$

8) Vypočtete druhou derivaci funkce $y = \cos(2x^2 - 1)$

9) Vypočtete asymptoty funkce: $f(x) = \frac{2x}{x-4}$

10) Vypočtete inflexní body funkce $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$. Určete definiční obor funkce.