

Jméno a příjmení:.....

1. Jsou dány matice: $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$ Vypočtěte: A^{-1} ; $X = A^T \cdot B$

$$A^{-1} = \qquad \qquad \qquad X =$$

2. a) Je pravda, že hodnota determinantu B je rovna -22 ? ANO x NE

b) Doplňte matici $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$ tak, aby byla singulární.

3. Určete x tak, aby matice $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 4 & x & 5 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ byla singulární.

$$\text{Det } C = \dots \qquad x \dots$$

4. Je dána funkce $y = x^2 - 4x + 3$. Určete: a) průsečíky grafu této funkce s osami x a y ,
b) načrtněte graf.

5. Určete předpis lineární funkce $y = ax + b$, která prochází body A [1,-2] a B [3, 2].

6. Vypočtěte všechny asymptoty funkce: $f(x) = \frac{x^2}{x^2-1}$

7. Určete definiční obor funkce $f(x) = \ln(3x + 1) + 4\sqrt{2-x}$.

8. Derivujte:

a) $(6x^3 + 6^x + \ln x)' =$

b) $\left(\frac{\arcsin x}{5x}\right)' =$

9. Určete lokální extrémy funkce $f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 8x - 3$.

10. Načrtněte graf funkce: $y = \ln x$,

vypočtěte definiční obor $D(f) = \dots$, obor hodnot $H(f) = \dots$