2001/2002 I.ročník DS Jméno:

MATEMATIKA, I. semestr Adresa:

Test č. 5

1. Rozložte matici A= $\begin{pmatrix} -3 & 4 & 9 \\ 6 & 0 & 7 \\ 5 & -11 & 10 \end{pmatrix}$ na součet matice symetrické a antisymetrické.

2. Vypočtěte $\left(A^2\right)^T - \left(A^T\right)^2$, je-li $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

3. Užitím elementárních úprav a Laplaceova rozvoje vypočtěte determinanty

a) $\begin{vmatrix} 5 & 6 & 4 \\ 6 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}$, b) $\begin{vmatrix} -2 & -5 & 4 & -2 & 4 \\ -1 & 4 & -7 & 5 & 3 \\ 1 & -7 & 4 & 0 & 1 \\ -6 & -5 & 1 & 3 & 8 \\ -4 & -5 & 4 & -2 & 6 \end{vmatrix}$

4. Určete hodnost matice

a) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 0 \\ 5 & 0 & 5 & -1 \\ 4 & -3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 & -2 \end{pmatrix}$, b) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 & 6 & -1 \\ -2 & -1 & -5 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 8 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & -4 & 2 & -1 \\ -2 & -2 & -1 & -5 & 1 \end{pmatrix}$

5. Řešte maticové rovnice

a) $A \circ X \circ A = B$, když $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -2 & 0 & -1 \\ 3 & -3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 2 \\ -5 & 5 & -1 \\ -3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

b) $A^2 \circ X + B = C$, když $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & -5 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$

1	**2**	**3a**	**3b**	**4a**	**4b**	**5a**	**5a**	**5b**	S	**opravil**