**Zkouška – 12. 2. 2024** **krkoskova@opf.slu.cz** **ODELAT DO 18.00h !!!**

Jméno a příjmení:………………………………..

1. Jsou dány matice: $A=\left(\begin{matrix}-1&5\\-2&5\end{matrix}\right) B=\left(\begin{matrix}-4&6\\-3&1\end{matrix}\right)$ Vypočtěte: $A^{-1}; X=A^{T}.B$

 *X* =

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

 b) Doplňte matici $\left(\begin{matrix}4&1\\…&…\end{matrix}\right)$ tak, aby byla singulární.

3. Určete *x* tak, aby matice $C=\left(\begin{matrix}1&1&2\\4&x&5\\0&2&1\end{matrix}\right)$ byla singulární.

Det C = ……………….. *x …………………*

4. Je dána funkce *y* = *x*2 – 4*x* + 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: $f\left(x\right)=\frac{x^{2}}{x^{2}-1}$

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

8. Derivujte:

a) $\left(6x^{3}+6^{x}+lnx\right)´=$

b) $\left(\frac{arcsinx}{5x}\right)´= $

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

10. Načrtněte graf funkce: $y=lnx$,

vypočtěte definiční obor D(*f*) = ………….., obor hodnot H(*f*) = …………..