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

**Jméno a příjmení:………………………….**

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

a) 3AT – 2B b) A-1 c) A·B d) A·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: $\left|\begin{matrix}x&-1&2\\3&-1&4\\0&-2&5\end{matrix}\right|=0$

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

6) Vypočtěte limity: a) $\lim\_{x\to 3}\frac{x^{2}-9}{x^{2}-3x}=$ b) $\lim\_{x\to \infty }\frac{2x^{3}+x^{2}-5x+3}{4x^{3}+6x+9}=$

7) Derivujte: a) $y=6x^{5}-6x+x^{7}+tgx+lnx$

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

8) Vypočtěte druhou derivaci funkce $y=cos\left(2x^{2}-1\right)$

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

10) Vypočtěte inflexní body funkce $f\left(x\right)=2x^{3}-3x^{2}-36x+7$. Určete definiční obor funkce.