

Skúška z predmetu Matematika 1 - 17. 01. 2017

MENO ŠTUDIJNÁ SKUPINA

1	2	3	4					Teória				
1	2	3	4	5	6	7	8	Príklady	Semester	Spolu	Hodnotenie	

Teória (každá otázka hodnotená 5 bodmi):

1. Definujte adjungovanú maticu.
2. Definujte inverznú maticu.
3. Aký je vzťah medzi deriváciou a monotónnosťou funkcie?
4. Definujte stacionárny bod funkcie viac premenných.

Príklady (každý príklad hodnotený 5 bodmi):

1. Zistite, pre ktoré hodnoty parametra p sú vektory $\vec{a}=(p,5,7,9)$, $\vec{b}=(2,p,4,5)$, $\vec{c}=(p,1,1,1)$, $\vec{d}=(4,p,2,1)$ lineárne nezávislé.

2. Riešte maticovú rovnicu $X \cdot A = B$, ak

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} , \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 11 & 3 \\ 2 & 7 & 6 \\ 0 & 9 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Vypočítajte limity

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+1}{3n+5} \right)^{2n+1}$ b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\arctg x + e^{-x}}{\arctg(4-x)}$

4. Nájdite intervaly monotónnosti a lokálne extrémny funkcie $f(x) = \arctg x - \frac{x}{2}$

5. Nájdite rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie $f(x) = x^2 + x + 3$, ktorá je rovnobežná s priamkou $y = 3x - 1$.

6. Nájdite rovnice všetkých asymptôt funkcie $f(x) = \frac{2x}{x-1} + 3x$

7. Zderivujte: $y = \sqrt{\frac{x^3+5}{2x-1}} + 3^{x^2} \cdot \arcsin 2x + (\lg x)^x$

8. Nájdite lokálne extrémny funkcie $f(x,y) = x^4 + y^4 + 4xy$