

Skúška z predmetu Matematika 1 - 13. 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. Napíšte Sarrusovo pravidlo.
2. Definujte asymptoty ku grafu funkcie (oba typy).
3. Definujte hodnotu matice.
4. Napíšte l'Hospitalove pravidlo.

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.

$$x_1 + 7x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 = 5$$

2. Riešte systém lineárnych rovníc $3x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 13$

$$2x_1 + 9x_2 + 8x_3 + 3x_4 = 7$$

$$x_1 + 5x_2 + 3x_3 + x_4 = 5$$

3. Vypočítajte limity

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - n + 5} - \sqrt{n^2 + 3n + 1})$ b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^x \cdot \ln \frac{1}{x})$

4. Nájdite intervaly monotónnosti a lokálne extrémny funkcie $f(x) = 2 \ln x - 5 \arctg x$

5. Nájdite rovnicu dotyčnice a normály ku grafu funkcie $f(x) = \sqrt{\frac{x+3}{2x-1}}$ v bode $T[1, ?]$

6. Nájdite intervaly konvexnosti, konkávnosti a inflexné body funkcie $y = \frac{x^3 - 8}{x}$

7. Zderivujte: $y = \ln \frac{x^2 + 5}{2x + 7} + 3^x \cdot \arctg 2x + (\cos x)^x$

8. Nájdite lokálne extrémny funkcie $f(x, y) = x^3 + xy^2 - 27x$