

Skúška z predmetu Matematika 1
denné štúdium – 11. 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 Frobeniovu vetu.
2. Definujte lokálny extrém.
3. Definujte Eulerovo číslo.
4. Nakreslite graf funkcie $f(x) = 1 - \sqrt{x}$

Príklady (každý príklad hodnotený 5 bodmi):

1. Je daná matica $A = \begin{pmatrix} a & a+1 & 3 \\ 3 & a-2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$. Zistite, pre ktoré hodnoty parametra a je matica A singulárna.
2. Riešte rovnicu s neznámou x : $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 0 \\ x & 0 & 3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} x & -1 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 3$
3. Vypočítajte limity
 a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \arctg x}{x^3}$ b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\ln x \cdot \ln \frac{1}{x})$
4. Nájdite intervaly monotónnosti a lokálne extrémy funkcie $f(x) = (x^2 - 2x + 1) \cdot e^{-x}$
5. Zderivujte funkciu $f(x) = \sqrt[3]{\ln(\sin 2x + e^{3x})} + \arcsin x^2 \cdot (2x - 5)^3$
6. Nájdite intervaly konvexnosti, konkávnosti a inflexné body funkcie $y = 4x - \ln^3 x$
7. Nájdite všetky asymptoty grafu funkcie $y = \frac{11x^2 - x + 17}{x - 4}$
8. Nájdite lokálne extrémy funkcie $f(x, y) = x^3 + xy^2 - 27x$