

Skúška z predmetu Matematika 1
verzia A – 20. 12. 2010

MENO:

ŠTUDIJNÁ SKUPINA:

<i>Príklad</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>Semester</i>	<i>Spolu</i>	<i>Známka</i>
<i>Body</i>										

1. Pre ktoré hodnoty parametra a je matica $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ a & 1 & -1 \end{pmatrix}$ regulárna?

2. Vypočítajte limity:

- ♦ $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x+2}{x+1} \right)^{\frac{\sin 3x}{x}}$
- ♦ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x+1)}{2+e^{-x}}$

3. Nájdite intervaly monotónnosti a lokálne extrémny funkcie $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \frac{2}{3}x$.

4. Nájdite asymptoty funkcie $y = x \cdot \operatorname{arccotg} x$.

5. Nájdite dotyčnicu ku krivke $y = x^2 - x + 3$, kolmú na priamku $y = 4 - x$.

6. Nájdite lokálne extrémny funkcie $f(x, y) = x^3 - 6xy + 8y^3 + 5$.

7. Celkové náklady na výrobu výrobku sú dané vzťahom $TC(x) = 2800x + 24000$. Vypočítajte, za akú cenu musí podnikateľ predávať daný výrobok, ak chce dosiahnuť zisk už pri predaji 20 výrobkov.