

MENO

1	2	3	4	5	6	7	Σ

Na vypracovanie písomky máte 80 minút. Všetky príklady sú hodnotené max. 4 bodmi. Celkovo teda môžete získať 28 bodov. Na úspešné absolvovanie písomnej časti skúšky je potrebné získať aspoň nadpolovičný počet bodov (≥ 16).

1. Pre ktoré hodnoty parametra a má sústava rovníc nekonečne veľa riešení? **Nájdite tieto riešenia!**

$$\begin{aligned} 8x_1 + x_2 + x_3 &= 2 \\ x_1 - x_2 + ax_3 &= 1 \\ ax_1 + x_2 - x_3 &= 0 \end{aligned}$$

2. Vypočítajte limity:

$$\begin{aligned} \blacklozenge \quad & \lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\operatorname{tg} x} \\ \blacklozenge \quad & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x + x}{e^{-x} + 1} \end{aligned}$$

3. Nájdite intervaly konvexnosti, konkávnosti a inflexné body funkcie $f(x) = \frac{x}{\ln x}$.

4. Napíšte rovnice asymptot grafu funkcie $y = \frac{x^2 + 4}{x - 1}$.

5. Nájdite lokálne extrémny funkcie $f(x, y) = 4 \ln x - x y^2 + y^2 - 4$.

6. Vypočítajte, pre aké hodnoty parametra k je funkcia $p = -x^2 + 4x + k$ funkciou ponuky. Nájdite aj intervaly premenných x a p .

7. Funkcie ponuky a dopytu sú dané vzťahmi:

$$d: p = -\frac{1}{2}x + 6, \quad s: p = \sqrt{2x + 1} + 1.$$

Vypočítajte, pre aké hodnoty p_E a x_E nastáva rovnováha trhu