

Skúška z predmetu Matematika A
11.01.2016

Príklad	1	2	3	4	5	6	7	8	Spolu

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:

$$\begin{aligned} \circ \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x + x}{e^{-x} - 1} \\ \circ \quad \lim_{x \rightarrow 0} (\sin 2x)^{\operatorname{tg} x} \end{aligned}$$

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

4. Nájdite rovnice asymptot funkcie $f(x) = \frac{x+4}{x+1} + \operatorname{arccotg} x$

5. Nájdite rovnicu dotýčnice ku grafu funkcie $f(x) = x^2 - x + 3$, kolmú na priamku $y = 4 - x$

6. Vypočítajte $\int \frac{1}{x^3 + x^2 + x} dx$

7. Vypočítajte $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$

8. Vypočítajte $\int_0^4 \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$