

Vzorový zápočtový test

1. Vyšetřete existenci limity

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{xy+1} - 1}{x+y}.$$

2. Určete největší a nejmenší hodnotu funkce

$$f(x, y) = x^2 + 2xy + 4x + 8y$$

na množině $M = \langle 0, 1 \rangle \times \langle 0, 2 \rangle$.

3. Vypočítejte integrál

$$\iint_M (e^{\frac{x}{y}} - x) dS,$$

kde oblast M je omezena křivkami $x = y^2$, $x = 0$ a $y = 1$.