

Sada příkladů na 8. týden

1. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ .

2. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2}{x^2 + y^2}$ .

3. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2}{x^4 + y^2}$ .

4. Je funkce

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{pokud } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0 & \text{pokud } (x, y) = (0, 0), \end{cases}$$

spojitá ve všech bodech  $\mathbb{R}^2$ ?

5. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \log(x^2 + y^2) \sqrt{x^2 + y^2}$ .

6. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^{\frac{4}{3}}y}{x^4 + y^2}$ .

7. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2)^{x^2 y^2}$ .

8. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{x^2 + y^2 + 1} - 1}{x^2 + y^2}$ .

9. Spočtěte limitu (nebo dokažte, že neexistuje)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^3 - 5x^3}{x^2 + 2y^2}$ .