

## Funkce více proměnných, 13. 2. 2019

1. Načrtněte definiční obor funkce  $f$  dané předpisem

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 - 2(|x| + |y|) + 1}{2 - |x + y| - |x - y|}}$$

pro všechna  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ , pro která má pravá strana smysl.

2. Rozhodněte, zda je výraz

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^4 + y^4)^{x^2 y^2}$$

definován jako limita vzhledem k  $\mathbb{R}^2$  a jako limita vzhledem k definičnímu oboru, a pokud ano, určete hodnotu této limity nebo dokažte, že neexistuje.

3. Nalezněte vázané extrémů funkce

$$f(x, y, z) = xyz$$

vzhledem k vazebním podmínkám

$$x + y + z = 5$$

$$xy + xz + yz = 8$$

Návod pro důkaz omezenosti: umocněte první vazební podmínku na druhou.

## Funkce více proměnných, 13. 2. 2019

1. Načrtněte definiční obor funkce  $f$  dané předpisem

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 - 2(|x| + |y|) + 1}{2 - |x + y| - |x - y|}}$$

pro všechna  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ , pro která má pravá strana smysl.

2. Rozhodněte, zda je výraz

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^4 + y^4)^{x^2 y^2}$$

definován jako limita vzhledem k  $\mathbb{R}^2$  a jako limita vzhledem k definičnímu oboru, a pokud ano, určete hodnotu této limity nebo dokažte, že neexistuje.

3. Nalezněte vázané extrémů funkce

$$f(x, y, z) = xyz$$

vzhledem k vazebním podmínkám

$$x + y + z = 5$$

$$xy + xz + yz = 8$$

Návod pro důkaz omezenosti: umocněte první vazební podmínku na druhou.