

Zadanie

Zbadaj ciągłość funkcji

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

$$b) f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

$$c) f(x,y) = \begin{cases} \frac{yx^2}{y^2+x^4} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

Zadanie

Zbadaj czy zbior

$$A := \bigcup_{n=1}^{\infty} \left[ \frac{1}{2n}, \frac{1}{2n-1} \right], \quad B := \bigcap_{n=1}^{\infty} \left[ -\frac{1}{n}, \frac{n+1}{n} \right]$$

są otwarte/zamknięte

## Zadanie

W zależności od wartości  $a, b \in \mathbb{R}$   
zbadaj zwartość (= domkniętość i  
ograniczonosć) zbioru

$$A = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : ax^2 + by^2 = 1 \}$$

## Zadanie

Wykazać, że funkcja

$$f: ]0, \infty[ \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$f(x) = xy$  jest funkcją ciągłą

## Zadanie

Wykazać, że funkcja

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

jest funkcją ciągłą.