

3'. Zadania dodatkowe do wykładu
analiza 3B

1. Funkcja $f(x, y)$ o wartościach rzeczywistych, określona w kole otwartym, lub w całej przestrzeni \mathbb{R}^2 , jest klasy C^1 . Czy możliwe jest, aby $f(x, y)$ była różnowartościowa w jakimś otwartym podzbiórze swojej dziedziny ?
2. Rozstrzygnąć analogiczne zagadnienie, gdy funkcja f odwzorowuje \mathbb{R}^n w \mathbb{R}^m dla $n > m$.
3. Funkcja $g(t)$ odwzorowuje pewien przedział otwarty $(-a, a)$ w przestrzeń \mathbb{R}^2 i jest klasy C^1 . Czy jest możliwe, że obraz każdego przedziału otwartego $(-b, b)$, gdzie $0 < b < a$, zawiera otoczenie punktu $g(0)$?
4. Rozstrzygnąć podobne zagadnienie, gdy g odwzorowuje \mathbb{R}^n w \mathbb{R}^m dla $n < m$.