

Geometria Różniczkowa I

Zadania domowe (seria II)

Zadanie 1. Okrąg o promieniu a styka się z osią x w punkcie okręgu $P = (0, 0)$. Załóżmy, że okrąg zaczyna się toczyć w chwili $t = 0$ po dodatniej półosi x (jednostajnie, bez poślizgu). W jakim punkcie znajdzie się P po czasie t ?

Zadanie 2. Niech $L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: |x| + |y| = 1, x \neq 1\}$. Rozpatrzmy przekształcenia $g: (0, 4) \rightarrow L$, które są

- a) „na”, ciągłe, ale nie gładkie,
- b) „na”, gładkie, ale nie regularne,
- c) regularne,
- d)* regularne i „na”.

W każdej z tych klas podać przykład przekształcenia lub dowieść, że klasa jest pusta.

Zadanie 3. Czy istnieje dyfeomorfizm koła otwartego na kwadrat otwarty?

Geometria Różniczkowa I

Zadania domowe (seria II)

Zadanie 1. Okrąg o promieniu a styka się z osią x w punkcie okręgu $P = (0, 0)$. Załóżmy, że okrąg zaczyna się toczyć w chwili $t = 0$ po dodatniej półosi x (jednostajnie, bez poślizgu). W jakim punkcie znajdzie się P po czasie t ?

Zadanie 2. Niech $L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: |x| + |y| = 1, x \neq 1\}$. Rozpatrzmy przekształcenia $g: (0, 4) \rightarrow L$, które są

- a) „na”, ciągłe, ale nie gładkie,
- b) „na”, gładkie, ale nie regularne,
- c) regularne,
- d)* regularne i „na”.

W każdej z tych klas podać przykład przekształcenia lub dowieść, że klasa jest pusta.

Zadanie 3. Czy istnieje dyfeomorfizm koła otwartego na kwadrat otwarty?