

Topología diferencial I

Tarea 16

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Fecha de aplicación | 29 de noviembre de 2024 |
| Fecha de entrega | 6 de diciembre de 2024 |
| Puntos requeridos | 5 |
| Puntos máximos posibles | 10 |

Ejercicio 1

2 puntos

Exhibe un ejemplo de una 2-variedad diferenciable X y de una subvariedad Y tal que Y es difeomorfa a \mathbb{S}^1 y además el número de autointersección módulo dos de Y es igual a 1 mód 2.

Ejercicio 2

2 puntos

Demuestra que si $m = 2n$ con $n \geq 1$ y $f : \mathbb{S}^n \rightarrow \mathbb{S}^m$ es una función diferenciable, entonces el número de autointersección módulo dos de f es cero.

Ejercicio 3

2 puntos

Demuestra que \mathbb{S}^2 y $\mathbb{S}^1 \times \mathbb{S}^1$ no son difeomorfas.

Ejercicio 4

2 puntos

Demuestra que si Z es una subvariedad compacta de una variedad Y que cumple $\dim Z = \frac{1}{2} \dim Y$ y además Z se puede definir como el cero de funciones globalmente definidas e independientes, entonces el número de autointersección módulo dos de Z es cero.

Ejercicio 5

2 puntos

Demuestra que si $f : X \rightarrow Y$ es una función diferenciable, con X compacta, Y conexa y ambas de la misma dimensión y además $\deg_2 f \neq 0$, entonces f es suprayectiva.

_____ Fin de la tarea _____