

CARRERA DE MATEMATICAS

SEMESTRE II/2018
ANALISIS II
PRACTICA # 2

Funciones de R^n en R :Límites, Teoremas, Continuidad, Teoremas
(23 Septiembre, 2018)

1. Mostrar que si para una función f de $R^2 \rightarrow R$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (a,b)} f(x,y) = L$$

entonces L es único.

2. Mostrar que la función *primera proyección*

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

tiene como límite a x_0 ,ene (x_0, y_0)

3. Lo mismo que en el anterior ejercicio para la *segunda proyección*.
4. Mostrar que el límite de una suma de funciones es la suma de los límites de las funciones sumandos.
5. Mostrar que el límite de una función por una constante es igual a la constante por el límite de la función.
6. Mostrar que el límite de un producto de funciones es igual al producto de los límites de las funciones que se multiplican.
7. Mostrar que el límite del inverso de una función (siempre que el límite de la función no sea cero), es igual al inverso del límite.
8. Expresar los enunciados de los ejercicios 1 al 7 en términos de continuidad. Y demostrarlo para el caso de una suma de funciones continuas.
9. Mostrar que la composición de dos funciones continuas es continua.
10. Realizar el ejercicio 3, página 125. (texto base, Serge Lang)
11. Realizar el ejercicio 4, página 125. (texto base, Serge Lang).
12. Aplicar el Teorema 2.2 de la página 127, para mostrar que la función $F : R^3 \rightarrow R^2$ definida por

$$\begin{aligned} F(x,y,z) &= \left(x+y, \frac{1}{x+y} \right) , \quad x+y \neq 0 \\ &= 0 \quad x+y = 0 \end{aligned}$$

es continua en todo el plano, excepto en la recta $x+y=0$.

13. Realizar el ejercicio 5 (b), página 129. (texto base, Serge Lang).
14. Realizar el ejercicio 6, página 129. (texto base, Serge Lang).
15. Realizar el ejercicio 7, página 137. (texto base, Serge Lang).
REF; Capítulo 7 del texto base