

OpenCourseWare

Matemáticas para la Economía II

Paula Rosado Jiménez

Tema 2. Límites y continuidad de funciones de varias variables

Test de autoevaluación



1. El límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2+y^2}{x+y}$ es:

- a) 0
- b) 1
- c) No existe
- d) Infinito

2. Una función de varias variables es continua en un punto si:

- a) Es derivable en ese punto
- b) Su límite existe en ese punto y coincide con el valor de la función
- c) Tiene máximos y mínimos
- d) Su derivada parcial es cero

3. El límite existe si y solo si:

- a) Los límites por todas las direcciones coinciden
- b) La función es acotada
- c) La función es lineal
- d) La función es positiva

4. Para comprobar la existencia de un límite en funciones de varias variables, se utiliza:

- a) La derivada
- b) El gradiente
- c) Los caminos de aproximación
- d) El determinante jacobiano

5. El límite $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2}$ es:

- a) 0
- b) 1
- c) No existe
- d) Depende del camino de aproximación

6. Una función es continua en un punto si:

- a) Es derivable en ese punto
- b) Es integrable en ese punto
- c) No tiene asíntotas
- d) Es continua en todos sus puntos vecinos

7. ¿Cuál de las siguientes funciones es continua en todo \mathbb{R}^2 ?

a) $f(x,y) = \frac{1}{x^2+y^2}$

b) $f(x,y) = \sin(xy)$

c) $f(x,y) = \frac{x}{y}$

d) $f(x,y) = \ln(x^2 + y^2)$

8. El teorema de continuidad afirma que si f y g son continuas en un punto, entonces:

- a) $f+g$ es continua en ese punto
- b) $f \times g$ no es continua en ese punto
- c) f/g es siempre continua
- d) $f-g$ no es continua

9. El límite de una constante es:

- a) La constante misma
- b) Cero
- c) Infinito
- d) No existe

10. Si una función tiene diferentes límites dependiendo del camino de aproximación, entonces:

- a) El límite no existe
- b) El límite es infinito
- c) El límite es cero
- d) El límite es la media de los valores obtenidos