

OpenCourseWare

## **Matemáticas para la Economía II**

Paula Rosado Jiménez

# **Tema 2. Límites y continuidad de funciones de varias variables**

**Test de autoevaluación con soluciones**



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