

OpenCourseWare

Matemáticas para la Economía II

Paula Rosado Jiménez

Tema 3: Diferenciación de funciones de varias variables

Test de autoevaluación con soluciones



1. La derivada parcial de $f(x,y)=x^2y$ respecto a x es:

a) $2xy$

b) x^2

c) $2x$

d) y

2. El gradiente de una función es:

a) Un escalar

b) Un vector de derivadas parciales

c) El máximo de las derivadas

d) La integral de la función

3. La ecuación del plano tangente se obtiene a partir de:

a) Las derivadas parciales

b) El valor de la función

c) El límite de la función

d) La integral doble

4. Si $f(x,y)=x+y$, entonces la derivada direccional en la dirección del vector $(1,1)$ es:

a) 2

b) 1

c) 0

d) Depende del punto de evaluación

5. Una función es diferenciable en un punto si:

- a) Las derivadas parciales existen y son continuas en ese punto
- b) Es continua en ese punto
- c) El gradiente es cero
- d) La función es lineal

6. La derivada parcial de $f(x,y) = e^{xy}$ respecto a y es:

- a) xe^{xy}
- b) ye^{xy}
- c) e^{xy}
- d) xye^{xy}

7. El operador nabla (∇) se utiliza para calcular:

- a) El gradiente
- b) La divergencia
- c) El rotacional
- d) Todas las anteriores

8. Si todas las derivadas parciales de primer orden son cero en un punto, entonces:

- a) La función tiene un máximo en ese punto
- b) La función tiene un mínimo en ese punto
- c) El punto es crítico
- d) No se puede determinar nada

9. La derivada direccional es máxima cuando el vector dirección es:

- a) Paralelo al gradiente
- b) Perpendicular al gradiente
- c) De módulo uno
- d) Nulo

10. La ecuación de la recta normal a una superficie en un punto se obtiene a partir de:

- a) El gradiente en ese punto
- b) Las derivadas de segundo orden
- c) El valor de la función
- d) La integral de la función