

Cálculo de una variable. Período Académico 061. G-13. Primer parcial.

Nombre \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

1. Evalúe el límite, si existe.

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} x \cot x$       b)  $\lim_{x \rightarrow 2} (\llbracket x \rrbracket + \llbracket -x \rrbracket)$

2. a) Halle la derivada de  $g(x) = x + \frac{2}{x}$  aplicando la definición de derivada. Dé los dominios de  $g$  y  $g'$ .

b) Pruebe que

$$\frac{d}{dx}(\cot x) = -\csc^2 x$$

3. Derive la función.

a)  $y = e^{\cos x} + \cos(e^x)$       b)  $H(x) = (1 + x^2) \arctan x$

4. Encuentre  $\frac{dy}{dx}$ .

a)  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$       b)  $xy = \cot(xy)$

5. Responda verdadero o falso. Justifique su respuesta.

a) Si  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) + g(x)]$  existe, entonces  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  y  $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$  existen.

b) La ecuación  $2x^3 + x^2 + 2 = 0$  tiene solución.

c) Si  $f'(r)$  existe, entonces  $\lim_{x \rightarrow r} f(x) = f(r)$ .

d)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{x}$  no existe.

e) Si  $f$  es diferenciable entonces  $\frac{d}{dx} f(\sqrt{x}) = \frac{f'(x)}{2\sqrt{x}}$ .