d. **(4 puntos)** Sea f una función continua en todos los reales cuya regla de correspondencia se expresa como:

$$f(x) = \begin{cases} g(x), & x \leq a \\ h(x), & x > a \end{cases}$$

entonces f es derivable en $x = a$.

La proposición es FALSA.

Contraejemplo:

$$f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0 \\ x, & x > 0 \end{cases}$$

La función f es continua en $x = 0$, sin embargo no es derivable en $x = 0$.

Desempeño			
Insuficiente	Regular	Satisfactorio	Excelente
No desarrolla procesos coherentes que conduzcan a determinar si la función es continua en el punto x=0 o califica correctamente la proposición sin justificar	Muestra la gráfica de alguna función pero la misma no cumple con la hipótesis de continuidad en todos los reales, o no define expresamente las funciones g(x) y h(x)	Establece un contraejemplo (definiendo g(x) y h(x)) la misma que es continua en todos los reales pero no justifica completamente si la misma es derivable en x=a.	Califica correctamente la proposición mostrando algún contraejemplo (definiendo g(x)y h(x)) y estableciendo la validez del mismo.
0	1	2-3	4

Tema 2

Calcule cada uno de los siguientes límites

a. **(5 puntos)** $\lim_{x\to 0} \frac{1+sen(x)-cos(x)}{1+sen(5x)-cos(5x)}$

$$\lim_{x\to 0} \frac{\frac{1+sen(x)-cos(x)}{x}}{\frac{1+sen(5x)-cos(5x)}{x}}$$