



### III Parcial Matemática I – Grupo 1

Apellidos y Nombres	Cédula	Sección

#### Instrucciones

Este parcial es completamente de desarrollo, resuelva cada ejercicio de manera ordenada.

1. Dada la función definida  $f(x) = 1 + x - 2x^2$

Encuentre:

- Halle  $f'(x)$  empleando la regla de los 4 pasos.
- Encuentre la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto  $(-1, -2)$ .
- Grafique en un mismo sistema la función, el punto y la recta tangente al punto dado  $(-1, -2)$ .

2. Dada la función, grafique y determine lo siguiente:

- Estudie la continuidad de la función en el punto  $x_0 = -4$
- Calcule las derivadas laterales por la izquierda  $f'_-(x_0)$  y por la derecha  $f'_+(x_0)$  del punto dado en a), en caso de existir.
- Determine si  $f'(x_0)$  existe, de existir indique cuál es el valor.

$$f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{si } x \leq -4; \\ -x - 6 & \text{si } x > -4 \end{cases} \quad x_0 = -4$$

3. Halle  $h'(t)$  a partir de las reglas básicas de derivación para la función definida:

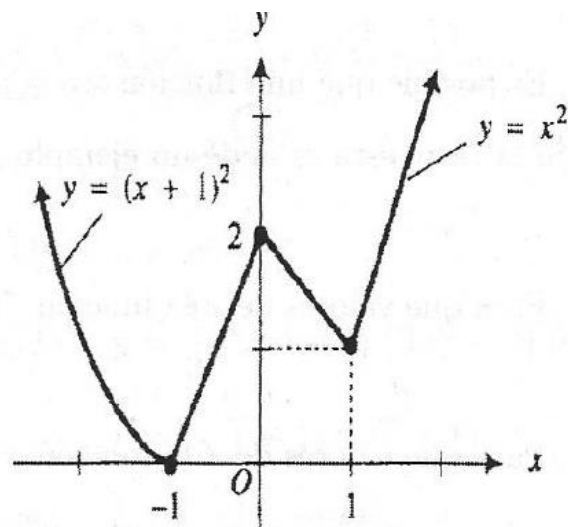
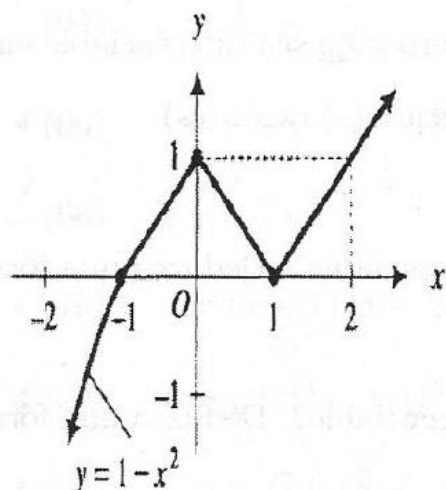
$$h(t) = \frac{\text{sen}(t)}{1 + \cos(t)}$$

4. Halle el siguiente límite empleando la regla de L'Hôpital

$$\lim_{x \rightarrow (\pi/2)^-} \cos x \sec 5x$$

5. En las siguientes gráficas de funciones calcule de acuerdo a cada gráfico las derivadas laterales y determine: ¿en qué números la función no es diferenciable? Emplee cada gráfica para responder a lo siguiente:

$$f'_-(-1); f'_+(-1); f'_-(0); f'_+(0); f'_-(1); f'_+(1);$$



En los ejercicios del 30 al 35, se presentan las gráficas de una función. Determine:  $f'_-(-1)$ ;  $f'_+(-1)$ ;  $f'_-(0)$ ;  $f'_+(0)$ ;  $f'_-(1)$ ;  $f'_+(1)$ ; ¿En qué números la función no es diferenciable?. (Las gráficas se presentan en la siguiente página)