

# Cálculo Diferencial - Parcial 2 - Sección 18

No se permite el uso de ningún tipo de apuntes, libros o calculadoras. Cualquier dispositivo electrónico (en particular su celular) debe permanecer apagado durante el examen.

**Importante:** Para obtener el máximo puntaje en cada problema, además de tener la respuesta correcta, usted debe presentar de forma **clara y ordenada** el procedimiento **completo** que permite llegar a la respuesta.

**Duración máxima:** 1 hora y 20 minutos.

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	$\Sigma$

1. [1 punto] Halle  $y'$  en cada caso:

a)  $y = \ln(x + (x + \sqrt{x})^3)$

b)  $y = \left(\frac{2x-1}{x+4}\right)^x$

2. **[1 punto]** Considere la función  $f(x) = \frac{x}{3} - \sqrt[3]{x}$ .

a) Halle los puntos sobre la curva  $y = f(x)$  donde la recta tangente es horizontal.

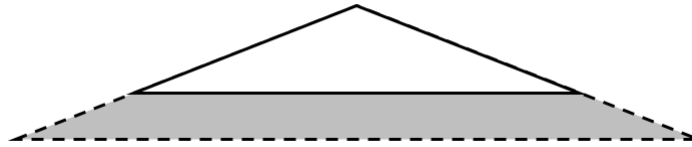
b) Halle los puntos sobre la curva  $y = f(x)$  donde la recta tangente es vertical.

c) ¿Dónde es diferenciable  $f$ ? Justifique su respuesta.

3. **[1 punto]** Halle la ecuación de la recta tangente a la curva representada por la ecuación  $y = \arctan\left(\frac{1}{x}\right)$  en  $x = -1$ .

4. **[1 punto]** Halle los puntos sobre la curva  $y = x^2 + 2x - 3$  tales que su correspondiente recta tangente pase por el punto  $(0, -7)$ . Halle las ecuaciones de estas rectas tangentes.

5. [1 punto] Un triángulo isósceles tiene dos ángulos iguales de medida  $\pi/6$  y sus dos lados iguales están aumentando a una razón de 5mm/s. ¿A qué razón está cambiando su área cuando los dos lados miden 12mm?



Buena suerte!