

UNIVERSIDAD DEL NORTE  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA  
TERCER PARCIAL DE CALCULO  
OCTUBRE DE 2018

A

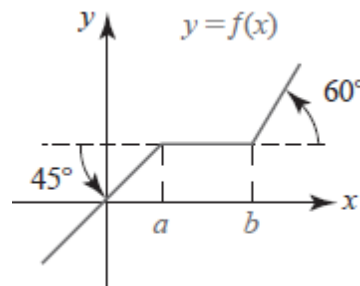
Nombre: \_\_\_\_\_ Profesor: \_\_\_\_\_

**Duración 80 minutos**

Nota: Los apuntes, celulares y/o cualquier otro dispositivo electrónico diferente a su calculadora normal deben permanecer apagados y guardados en sus bolsos o maletines. Hacer caso omiso de esta orden será causal de anulación del examen.

Nota: Todas las preguntas tienen igual valoración: 5 puntos.

1. Bosquee la gráfica de  $f'$  a partir de la gráfica de  $f$ . Argumente su solución.



2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f(x) = x \arctan(x)$  en el punto donde  $x = 1$ . Dejar su solución en la forma  $y = mx + b$   
Nota:  $\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$
3. En cada caso hallar  $\frac{dy}{dx}$  si:
  - a.  $y = \cos(e^{xy})$
  - b.  $y^2 = \ln(xy)$
4. Resuelva:
  - a. Encuentre el o los puntos donde la recta tangente a la gráfica de  $y = e^{2x}$  sea paralela a la recta  $4x - y = 12$
  - b. La función de posición, respecto al suelo, de un objeto que se deja caer desde una altura de 44.1 metros es  $S(t) = -4.9t^2 + 44.1$  Donde  $S$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Determinar la velocidad, en metros por segundo, con que el objeto golpea el suelo

UNIVERSIDAD DEL NORTE  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA  
TERCER PARCIAL DE CALCULO  
OCTUBRE DE 2018

B

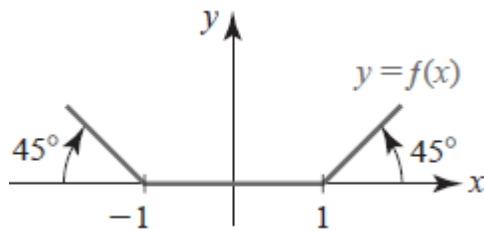
Nombre: \_\_\_\_\_ Profesor: \_\_\_\_\_

**Duración 80 minutos**

Nota: Los apuntes, celulares y/o cualquier otro dispositivo electrónico diferente a su calculadora normal deben permanecer apagados y guardados en sus bolsos o maletines. Hacer caso omiso de esta orden será causal de anulación del examen.

Nota: Todas las preguntas tienen igual valoración: 5 puntos.

1. Bosqueje la gráfica de  $f'$  a partir de la gráfica de  $f$ . Argumente su solución



2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f(x) = x \arcsen(x)$  en el punto donde  $x = \frac{1}{2}$ . Dejar su solución en la forma  $y = mx + b$   
Nota:  $\text{sen}\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$
3. En cada caso hallar  $\frac{dy}{dx}$  si:
  - a.  $y = \text{sen}(e^{xy})$
  - b.  $x + y^2 = \ln\left(\frac{x}{y}\right)$
4. Resuelva:
  - a. Encuentre el o los puntos donde la recta tangente a la gráfica de  $y = e^{3x}$  sea paralela a la recta  $6x - y = 12$
  - b. La función de posición, respecto al suelo, de un objeto que se deja caer desde una altura de 64 pies  $S(t) = -16t^2 + 64$ . Donde  $S$  se mide en pies y  $t$  en segundos. Determinar la velocidad, en pies por segundo, con que el objeto golpea el suelo