

# Laboratorio #7, Cálculo Diferencial

Martes 5 de marzo 2019

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Tema:	1	2	3	Total
Puntos:	50	30	20	100
Nota:				

1. Encuentre la derivada de cada una de las siguientes funciones:

(a) (10 pts.)  $f(x) = 3x^2 - 2\cos(x)$

(b) (10 pts.)  $g(x) = \sqrt{x} \sin(x)$

(c) (10 pts.)  $h(x) = \frac{\cot(t)}{e^t}$

(d) (10 pts.)  $i(x) = \frac{x}{2 - \tan(x)}$

(e) (10 pts.)  $j(x) = xe^x \csc(x)$

2. Grafique las siguientes funciones en el intervalo  $[0, 2\pi]$ .

(a) (10 pts.)  $f(x) = \cos\left(\frac{x}{3}\right) + 2$

(b) (10 pts.)  $k(x) = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 1$

(c) (10 pts.)  $u(x) = 2\sin\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right) + 3$

Utilice la identidad trigonométrica de doble ángulo  $\sin 2x = 2\sin x \cos x$

3. Una masa está sujeta a un resorte y alcanza su posición de equilibrio en  $(x = 0)$ . Su movimiento está dado por la función  $x(t) = 10\cos(t)$  donde  $x$  está dado en centímetros y  $t$  es medido en segundos.

(a) (10 pts.) Encuentre la velocidad del resorte en  $t = 0$ ,  $t = \frac{\pi}{3}$  y en  $t = \frac{3\pi}{4}$ .

(b) (10 pts.) Encuentre la aceleración de la masa cuando  $t = 0$ ,  $t = \frac{\pi}{3}$  y en  $t = \frac{3\pi}{4}$ .

