

Corto #7, Cálculo Diferencial

Jueves, 28 de febrero 2019

Nombre y Apellidos: _____

Tema:	1	2	Total
Puntos:	60	40	100
Nota:			

1. Un **motorista de Glovo** se mueve acorde a la función: $s(t) = \frac{25}{t^2} - \frac{5}{t}$, s está en km y t en horas.

(a) (30 pts.) Encuentre la velocidad del motorista para cualquier tiempo t . Indique las unidades.

(b) (30 pts.) Encuentre la aceleración del motorista para cualquier tiempo t . Indique las unidades.

$$s(t) = 25t^{-2} - 5t^{-1}$$

$$a) \quad v(t) = -50t^{-3} + 5t^{-2} \quad \text{Km/h.}$$

$$b) \quad a(t) = 150t^{-4} - 10t^{-3} \quad \text{Km/h}^2$$

2. (40 pts.) Sea $f(x) = \frac{(x^3 - x)e^x}{4\sqrt{x} - 1}$. Encuentre $f'(x)$. No Simplifique.

Producto y Cociente.

$$f'(x) = \frac{[(3x^2 - 1)e^x + (x^3 - x)e^x](4\sqrt{x} - 1) - 2x^{-1/2}(x^3 - x)e^x}{(4\sqrt{x} - 1)^2}$$

$$\frac{d}{dx} (4\sqrt{x}) = \frac{d}{dx} (4x^{1/2}) = 2x^{-1/2} = \frac{2}{\sqrt{x}}$$

Corto 7
Cálculo Diferencial UFM

28 de febrero 2018

Nombre: _____

1. (30 puntos) Encuentra la derivada de $y = (x^2 + 2e^x) \left(\frac{x^2 + 1}{x^4 + 3} \right)$. *Producto y Cociente.*
No simplifiques la respuesta.

2. La función de posición de una partícula es $s(t) = \frac{t+3}{t+1}$, s está en cm. y t en segundos.

a) (40 puntos) Encuentra la velocidad de la partícula. Simplifica la respuesta.

b) (30 puntos) Encuentre la aceleración de la partícula.

$$1. y'(x) = (2x + 2e^x) \left(\frac{x^2 + 1}{x^4 + 3} \right) + (x^2 + 2e^x) \left[\frac{2x(x^4 + 3) - 4x^3(x^2 + 1)}{(x^4 + 3)^2} \right]$$

$$2. v(t) = s'(t) \text{ cm/s} \quad a(t) = v'(t) \text{ cm/s}^2$$

$$v(t) = \frac{t+1 - (t+3)}{(t+1)^2} = \frac{-2}{(t+1)^2} = \frac{-2}{t^2 + 2t + 1} \text{ cm/s.}$$

$$a(t) = \frac{+2(2t+2)}{(t^2 + 2t + 1)^2} = \frac{4(t+1)}{(t+1)^4} = \frac{4}{(t+1)^3} \text{ cm/s}^2$$

$$v(t) = -2(t+1)^{-2} \quad a'(t) = 4(t+1)^{-3} \cdot 1 \cdot \text{cm/s}^2$$