

Soluciones Actividad Autónoma
RAZÓN DE CAMBIO

1. Ecuación de la Recta Tangente: $y = 8x - 5$

2. Ecuación de la Recta Normal: $y = -x - \frac{1}{4}$

3.

a) $\approx 74,59$ [s]

b) $662,4 \left[\frac{m}{s} \right]$ y $-731 \left[\frac{m}{s} \right]$

c) $72,04$ [s] y $73,57$ [s]

d) $s''(t) = a(t) = -9,8$

Interpretación: Tiene aceleración constante

4. Sabemos que

$$x'(t) = 2At + B$$

Luego, nos piden evaluar la función en el punto medio entre $[t_1, t_2]$

$$x' \left(\frac{t_2 + t_1}{2} \right) = A(t_2 + t_1) + B$$

Por otro lado

$$\frac{x(t_2) - x(t_1)}{t_2 - t_1} = \frac{At_2^2 + Bt_2 + C - At_1^2 - Bt_1 + C}{t_2 - t_1}$$

Desarrollando se obtiene que

$$\frac{x(t_2) - x(t_1)}{t_2 - t_1} = A(t_2 + t_1) + B$$

Por tanto, la velocidad promedio en cualquier intervalo $[t_1, t_2]$ es igual a la velocidad instantánea **en el punto medio en el intervalo.**

5.

a) $-0,1$ [mmol/L/h]

b) 0 [mmol/L/h]

c) 5 horas

6.

a) $t \in [1,2]$

b) $\approx 0,022 \left[\frac{mg}{mL} \right]$

c) $\approx -0,0038 \left[\frac{mg}{mL \cdot h} \right]$

d) $t = 1$ [h] y $t = 2$ [h]

e) $\approx 3,73$ [h]

7. El volumen de la esfera crece con una velocidad de $36000\pi \left[\frac{cm}{s} \right]$ o bien a $113.097,3 \left[\frac{cm}{s} \right]$ aproximadamente.

8. $\frac{dr}{dt} = \frac{1}{4\pi} \approx 0,0796 \left[\frac{cm}{día} \right]$

$\frac{dV}{dt} = (0.005)^2 \left[\frac{cm^3}{día} \right]$

9. $\approx 0,4074 \left[\frac{m}{min} \right]$