EXAMEN DE LA UNIDAD 3

1. Utiliza $\lim_{x \to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$. para obtener $f'(x)$ cuando $f(x) = 3x^2 - x + 1$

Utilizando las reglas de derivación obtén las derivadas de las funciones solicitadas

2. Obtén $\frac{d^3}{dx^3} f(x)$ con $f(x) = cx^n - x$

3. Obtén $f'(x)$ con $f(x) = x^5 - 6x^3 + 3x - 1$

4. Obtén $D^2{}_x f(x)$ con $f(x) = \frac{2}{3}x^4 - 2x^2$

5. Obtén $h'(x)$ con $h(x) = (x^2 - 3)(x^2 + x^{-1})$

6. Obtén $f''(x)$ con $f(x) = (x^2)(x + x^{-1})$

7. Obtén $f'(x)$ con $f(x) = \frac{(x^2-1)^3}{x-1}$

Para cada una de las siguientes funciones, encuentra la ecuación de la recta tangente en el punto P dado. Grafica la función y la recta tangente.

8. $f(x) = 2x^3 + x - 1$ $\quad P(1,2)$
9. $f(x) = \frac{1-x}{x}$ $\quad P(2, -\frac{1}{2})$

En el siguiente ejercicio resuelve el problema que se plantea.

10. Se lanza cohete desde el suelo arriba de forma vertical a una velocidad inicial de 30m/seg. Se sabe que la distancia que recorre dicho objeto desde su punto de partida a los *t* segundos es: $s(t) = 68t - 11t^2$

¿A qué distancia del punto de partida se encuentra después de 6 segundos?_____

¿Cuál es la expresión para obtener la velocidad del objeto en cualquier instante?

1. $v(t) = s'(t)$_____

2. ¿Cuál es la velocidad instantánea a los dos segundos?_____

¿Cuál es la velocidad del objeto en 1 seg, 2.4 seg y 3 seg?

_____ _____

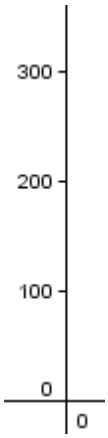
_____

¿En qué tiempo el objeto lanzado desde el suelo alcanzara una altura máxima?

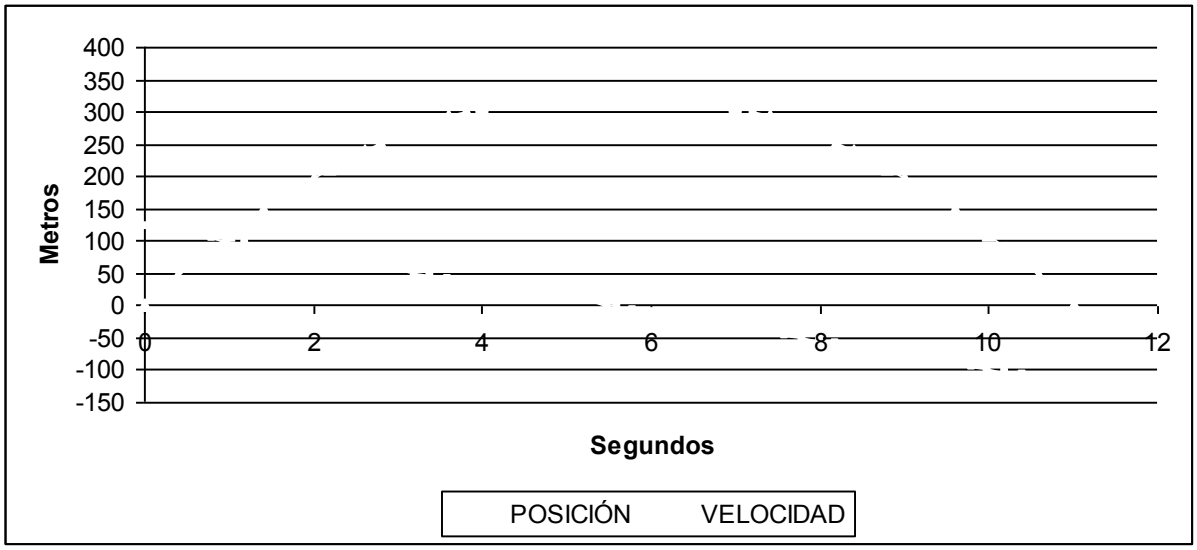
Completa la tabla para distintos valores de *s(t)* y *v(t),* e indica la dirección del movimiento.

T	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6
s(t) en metros										
v(t) en m/s										
Dir. del Movimiento										

Apóyate en la tabla anterior y dibuja con flechas la dirección del movimiento



Elabora las graficas de movimiento (posición s(t)) y velocidad (v(t)) del objeto lanzado.


400
350
300
250
200
150
100
50
0
-50
-100
-150
Metros
0
2
4
6
8
10
12
Segundos
POSICIÓN
VELOCIDAD