CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Extensión Santa Marta
Departamento de Matemáticas - Programa: Ingeniería de Sistemas
Área: Formación Básica - Ciclo de formación: Técnico- Tecnólogo - Profesional

Curso: **Cálculo Diferencial**	CUNAD	Bloque 1
Docente: José F. Barros Troncoso	Examen Final	
Nombre:		

En cada enciso seleccione la respuesta correcta. Antes de marcar asegúrese porque en aquellas respuestas que generen duda la selección será anulada

1. La derivada de la expresión $y = -x^3 + 2x^2 - x + 1$ es

$3x^2 + 4x - 1$	$-3x^2 - 4x + 1$
$-3x^2 + 4x - 1$	$-3x^2 + 2x - 1$

2. El volumen de ventas de un disco fonográfico particular está dado como una función del tiempo t por la fórmula

$$S(t)=10\,000 + 2\,000t - 200t^2$$

, donde t se mide en semanas y S es el número de discos vendidos por semana determine la tasa de cambio cuando

a. La tasa de cambio del volumen de ventas respecto al número de semanas (S´(t)) es

2000 + 400t	- 2000 - 400t
2000 - 400t	- 2000 + 400t

b. Podemos afirmar que para la segunda semana las ventas

Disminuyen en 2400 unidades
Se incrementan en 1600 unidades
Se incrementan en 2400 unidades
Disminuyen en 1600 unidades

c. Podemos afirmar que para la cuarta semana las ventas

Se duplican	Se Mantienen
Disminuyen a la mitad	Aumentan

3. La derivada de la función $\frac{6}{x^6}$ es

$\frac{6}{x^{-5}}$	$-\frac{6}{x^{-5}}$	$-\frac{36}{x^{-7}}$	$\frac{36}{x^{-7}}$

4. Si el costo promedio (en dólares) de producir televisores Toshiba de 27 pulgadas esta dado por

$$D(x) = \frac{50000}{x} + 105x$$

, donde x es el número de televisores producidos por semana

a. La tasa de cambio del costo respecto al número de televisores (D´(x)) es

$\frac{50000}{x^2} + 105$	$-\frac{50000}{x^2} + 105$
$\frac{50000}{x^2} - 105$	$-\frac{50000}{x^2} - 105$

b. Si la producción de televisores se incrementa de 100 a 101 unidades entonces

El costo promedio disminuye en US$ 100
El costo promedio disminuye en US$ 101
El costo promedio se incrementa en US$ 100
El costo promedio se incrementa en US$101

c. Respecto al costo promedio, podemos afirmar que la producción de la unidad 102

Aumenta	Lo Mantiene
Disminuye el costo	Es cero

5. La derivada de la función $2\sqrt[3]{x^2}$ es

$3\sqrt[3]{x}$	$2\sqrt{x^3}$	$\frac{2}{\sqrt[3]{x}}$	$\frac{3}{\sqrt{x^3}}$

6. La demanda de q unidades de un producto depende del precio p (en miles de pesos) de acuerdo con la fórmula

$$q = \frac{1000}{\sqrt{p}} - 1, para\ p > 0$$

a. La tasa de cambio de la demanda respecto al precio $q´$

$\frac{1000}{\sqrt[3]{p^2}}$	$-\frac{500}{\sqrt[3]{p^2}}$
$1000\sqrt[3]{p^2}$	$500\sqrt[3]{p^2}$

b. Si el precio se incrementa en 50 mil pesos las unidades demandadas

Disminuye en 37 unidades aprox.
Aumenta en 6695 unidades aprox.
Aumenta en 13390 unidades aprox.
Disminuye en 75 unidades aprox.

7. La derivada de la función $\frac{2}{\sqrt{x}}$ es

$\sqrt[3]{x^2}$	$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$\sqrt{x}$	$\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$

8. Los ingresos totales en taquilla a nivel mundial de cierta película se aproximan con la función

$$T(x) = \frac{120x^2}{x^2 + 4}$$

, donde *T(x)* se da en millones de pesos y *x* son los años posteriores al lanzamiento de la película.

a. T´(x) es igual a:

$\frac{480x}{(x^2+4)^2}$	$\frac{480x^3 + 960x}{(x^2+4)^2}$
$\frac{240x^3 + 960x}{(x^2+4)^2}$	$\frac{960x}{(x^2+4)^2}$

b. Para el 5 año se espera que los ingresos

Se incrementen en 9.6 millones de pesos
Se incrementen en 5.3 millones de pesos
Se incrementen en 77 millones de pesos
Se incrementen en 41.3 millones de pesos

c. Podemos afirmar que, en la medida que pasen los años los ingresos

Aumentan	Disminuyen
Se mantiene	