

## GUÍA PARA EXÁMENES EXTRAORDINARIOS DE CÁLCULO.

(3eras, 4tas, 5tas y 6tas)

### Requisitos:

- Agregar portada
- Limpieza

### CAPÍTULO 1. FUNCIONES

Si \_\_\_\_\_ . Halla:

1.-  $f(-2) =$

2.-  $f(1) =$

3.-  $f(2) =$

$$\text{Si } \begin{cases} 4x + 1 & \text{si } x < -2 \\ 12 & \text{si } x = -2 \\ x^2 - 4x & \text{si } x > -2 \end{cases}$$

Halla:

4.-  $f(3) =$

5.-  $f(-2) =$

6.-  $f(-1) =$

7.-  $f(-5) =$

Identifica cada función y da su dominio.

8.-  $f(x) = -3x + 5$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

9.-  $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

10.-  $f(x) =$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

11.-  $f(x) =$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

12.-  $f(x) = 2(1.8)^x$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

13.- \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

14.-  $f(x) =$  \_\_\_\_\_ D = \_\_\_\_\_

Una empresa que fabrica un tipo de pulseras de piel tiene costos fijos de \$4,500 y sus costos variables son de \$25 por pulsera. Si cada pulsera se vende en \$45. Determina:

15.- La función de costo.

16.- La función de utilidad.

17.- La utilidad si se fabrican y venden 120 pulseras.

18.- Cuántas pulseras se deben fabricar y vender para que la empresa este en equilibrio.

19.- Una compañía que produce relojes encuentra que producir 80 relojes le cuesta \$12,600, mientras que producir 130 relojes le cuesta \$15,850. Si la relación entre costo y la cantidad producida es lineal. Encuentra la ecuación de costo y el costo de producción para 200 relojes.

20.- Si la función de utilidad en una empresa está dada por  $U(x) = -x^2 + 80x - 700$ , halla el número de unidades que generan la utilidad máxima y la utilidad máxima.

## CAPÍTULO 2. LÍMITES

1.- Halla el  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  por aproximación;

x	f(x)
0.9	
0.99	
0.999	

x	f(x)
1.1	
1.01	
1.001	

\_\_\_\_\_ =

Halla cada límite.

2.-  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$  =

3.-  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  =

4.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

5.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

6.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

7.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

8.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

9.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

10.-  $\frac{\quad}{\quad} =$

### CAPÍTULO 3. LA DERIVADA

Halla la derivada de cada función:

1.-  $f(x) = 8$

2.-  $f(x) = x$

3.-  $f(x) = 4x^3$

4.-  $f(x) = 24x^{1/3}$

6.-  $f(x) = 16$

7.-  $f(x) = 9$

8.-  $f(x) = 8x^3 - 5x^2 + 3x - 2$

9.-  $f(x) = 5x^2 + 2x - 8 + 3x^{-3}$

10.-  $f(x) = 4x^3 + 5x^2 + x$

11.-  $f(x) = -x^2 + 3x$

12.-  $f(x) = 3x - \frac{1}{x}$

13.-  $f(x) = 6x^2(3x - 1)$

14.-  $f(x) = (2x + 7)(4x^3 - 3x^2)$

15.-  $f(x) = \frac{1}{x^2}$

16.-  $f(x) = \frac{1}{x^3}$

17.-  $f(x) = -(2x + 3)^4$

18.-  $f(x) = 4(3x^2 + 2x)^3$

Determina la segunda derivada de cada función:

1.-  $f(x) = 4x^3$

2.-  $f(x) = 3x$

3.-  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$

#### **CAPÍTULO 4. APLICACIONES DE LA DERIVADA**

1.- Encuentra la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x) = 3x^2 - 5x - 8$  en el punto (3,4).

2.- Encuentra la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x) = 2x - 6\sqrt{x}$ , en  $x=4$ .

3.- Se lanza un objeto verticalmente hacia arriba. Su altura en metros sobre un punto de partida después de  $t$  segundos está dada por  $h(t) = 40t - 4.9t^2$ . Encuentra:

- a) La función velocidad.
- b) La velocidad inicial.
- c) La velocidad después de 2 seg.
- d) El tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima.
- e) La altura máxima.

4.- Dada la función  $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 16x + 3$ . Halla.

- a) Los valores críticos.
- b) Los intervalos donde la función es creciente o decreciente.
- c) Los puntos máximos o mínimos
- d) Los puntos de inflexión.
- e) Los intervalos donde la función es cóncava hacia arriba o hacia abajo.

5.- Dada la función  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 6$ . Halla.

- a) Los valores críticos.
- b) Los intervalos donde la función es creciente o decreciente.
- c) Los puntos máximos o mínimos
- d) Los puntos de inflexión.
- e) Los intervalos donde la función es cóncava hacia arriba o hacia abajo.

## CAPÍTULO 5. LA INTEGRAL

Encuentra cada integral indefinida:

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

6.-

7.-

8.-

9.-

10.-

11.-     —

12.-

13.-

14.-     —

Evalúa cada integral definida:

1.-     =

2.-     =

3.-