

## Cálculo 1

Taller N° 5

Aplicaciones de la Derivada I

mathspace.jimdo@gmail.com

www.mathspace.jimdo.com

Recuerde que el uso de graficadores es una herramienta útil para corroborar sus resultados.

1. Determine si la función dada cumple la hipótesis del Teorema de Rolle en el intervalo dado. Si es así, encuentre todos los valores de  $c$  que satisfacen la conclusión del teorema.

a)  $f(x) = x^2 - 4; [-2, 2]$

d)  $f(x) = x(x - 1)^2; [0, 1]$

b)  $f(x) = x^2 - 6x + 5; [1, 5]$

e)  $f(x) = \text{Sen}x; [-\pi, 2\pi]$

c)  $f(x) = x^3 - 5x^2 + 4x; [0, 4]$

f)  $f(x) = x^2 - 4; [-2, 2]$

2. Determine si la función dada satisface la hipótesis del Teorema del valor medio en el intervalo indicado. Si es así, encuentre todos los valores de  $c$  que satisfacen la conclusión del teorema.

a)  $f(x) = x^2; [-1, 7]$

d)  $f(x) = 1/x; [-10, 10]$

b)  $f(x) = -x^2 + 8x - 6; [2, 3]$

e)  $f(x) = x + 1/x; [1, 5]$

c)  $f(x) = x^3 + x + 2; [2, 5]$

f)  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}; [-2, -1]$

3. Estudiar la monotonía de las funciones:

a)  $f(x) = x^2 + 5$

c)  $f(x) = x^4 - 4x^3 + 9$

e)  $f(x) = x\sqrt{8 - x^2}$

b)  $f(x) = -x^2 + 10x + 3$

d)  $f(x) = x + 1/x$

f)  $f(x) = \frac{5}{x^2+1}$

4. Encuentre los extremos relativos de la función dada. Encuentre las intersecciones con los ejes coordenados. Trace la gráfica.

a)  $f(x) = -x^2 + 2x + 1$

c)  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 1$

e)  $f(x) = 4x^5 - 5x^4$

b)  $f(x) = (x - 1)(x + 3)$

d)  $f(x) = x + 1/x$

f)  $f(x) = \frac{x^2+3}{x+1}$