

1. Resuelve las derivadas:

a)  $f(x) = 5^{x^2-x}$

b)  $f(x) = \text{sen}^2(x^2 - 3)^5$

c)  $f(x) = \text{Ln}(\text{sen } x^2)$

d)  $f(x) = \sqrt{2x-1}$

e)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - \text{Ln}x^4}}$

f)  $f(x) = \frac{1}{x} e^x$

g)  $f(x) = x e^{-x}$

2. El valor que verifica el teorema del valor medio para  $f(x) = \frac{1}{x}$  en el intervalo  $(a, 2)$ ,  $a \neq 0$  es:

- a)  $\frac{3a}{2}$       b)  $a\sqrt{2}$       c) Ninguna

3. La función  $g(x) = \begin{cases} ax(x+1) & \text{si } x \leq 0 \\ x(x-1)^2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$  es derivable en todo  $\mathbb{R}$  si:

- a)  $a=1$   
b)  $a=-1$   
c) Dicha función puede ser continua, pero nunca derivable en  $x=0$

4. Comprobar si se cumplen las condiciones del teorema del valor medio para la función  $f(x) = x-x^3$  en el segmento  $[-2, 1]$  y hallar el correspondiente en el valor intermedio.

5. Comprobar que  $y = \sqrt{x}$  cumple la hipótesis del teorema del valor medio  $[0, 9]$

6. La función  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 7x - 8}$  es discontinua en  $x=1$ , tal discontinuidad

puede evitarse definiendo:

- a)  $f(1) = 2/9$     b)  $f(1)=1$     c) Ninguna de las anteriores