AUTOEVALUACIÓN DERIVADAS

1. Calcula las siguientes derivadas:

   a. $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{3+5x^2}$ b. $f(x) = arc\ sen\left(\frac{3x-5}{5x^2-7x+9}\right)$

   c. $f(x) = \ln(\cos 7x)$ d. $f(x) = 2^{7x+9}\ \ tg(2x-5)$

   e. $f(x) = tg^3\big(sen(8x^2+5)\big)$ f. $f(x) = \frac{arc\ \ \cos\ \ (5x^3-7x^2)}{4x+5}$

   g. $f(x) = \log_7(\cos(6x-2))$ h. $f(x) = \ (3x^2+4x-2)\ln(8x+2)$

2. Calcula los puntos en los cuales la ecuación de la recta a la función f(x) es horizontal:

   a. f(x)= x^2-4x+9 b. $f(x) = \frac{3x}{1+x^2}$

3. Calcula las cuatro primeras derivadas de las siguientes funciones:

   a. $f(x) = 5x^6-7x^3+2x+6$ b) $f(x) = sen(2x)$

4. Calcula los valores de a y b para que la función sea continua y derivable en el punto x=2

F(x)=$\begin{cases} ax-b & si\ x \leq 2 \\ x^2+3x & si\ x > 2 \end{cases}$

5. Estudia la monotonía de la función y los extremos relativos $f(x) = \ x^3-6x^2+9x-2$

6. Estudia la curvatura y si existen los puntos de inflexión de la función f(x)=3+2x^2-x^4

7. Halla dos números cuya suma sea 6 y el producto de uno de ellos por el cuadrado del otro sea máximo.

8. Un ganadero desea vallar un recinto rectangular con 110 metros de alambre, pero dejando una abertura de 10 m en uno de los lados para que pueda entrar el ganado. Halla las dimensiones de la finca de área máxima que se puede cercar y el valor de dicha área.

9. Halla a,b yc de modo que la función $f(x) = \ x^3+ax^2+bx+c$ tenga un mínimo en el punto (-1,0) , un punto de inflexión en x=1.

10. Calcula los valores de a, b y c para que la siguiente función sea derivable en el punto x=2

$$f(x) = \begin{cases} x^2+bx+c & si \quad x < 2 \\ \\ x & si \quad x \geq 2 \end{cases}$$

Derivada:

$$f(x) = \frac{sen^3(9x^2-5x+7)\cdot arc\ tg\ (\ln(12x-3))\cdot 7^{3x^2-5x+9} - \sqrt[5]{(4x-7)^3\cdot}\ \ \log_3(x^5-9x)}{arc\ sen\ (\cos\ (\ln(3x-1))\cdot e^{arc\cos(8x+2)} + tg^5(2x^2-3x+1)\cdot\sqrt{5x}}$$