Repartido de derivadas.
3º Ciencias Agrarias

1.Hallar la derivada de las siguientes funciones:

$$f(x)=\frac{2x^2+3-1}{x+2} \qquad f(x)=4(x^2+3x)(x-2) \qquad f(x)=4x^4-3x^2-5x+2$$

$$f(x)=6x^3+\sqrt{4x}-e^{x+2} \qquad f(x)=\frac{x-3}{(x+2)^2} \qquad f(x)=L\left(\frac{2x-3}{x+1}\right)$$

$$f(x)=\sqrt{\frac{2x-3}{x+1}} \qquad f(x)=e^{2x}(2x-3) \qquad f(x)=e^x\left(\frac{x-2}{x}\right) \qquad f(x)=3x^2+L|x+1|$$

2.Hallar a para que f(x) sea derivable en 2

$$f(x)=\begin{cases} ax^2+3x & x<2 \\ x+1 & x\geq 2 \end{cases} \qquad f(x)=\begin{cases} ax^2+4 & x<2 \\ -x^2-4x & x\geq 2 \end{cases}$$

3.Da un ejemplo de función que no sea derivable en x=1

4. Con una lámina cuadrada de 10 dm de lado se quiere construir una caja sin tapa. Para ello se recortan unos cuadrados de los vértices. Calcula en lado del cuadrado recortado para que el volumen de la caja sea máximo.

5.Dada la parábola y = $3x^2$, encuentra un punto en que la tangente a la curva en dicho punto sea paralela a la cuerda que une los puntos (0,0) y (2,12)

6. Una barra de hierro dulce de 30 cm de largo 0 º C se calienta, y su dilatación viene dada por la ley:l l = 30 + 0,0005 t , donde l es la longitud en cm y t es la temperatura en º C. Calcula la velocidad de crecimiento a 10º C y a 100º C. ¿Es la misma?

7. Calcula la función derivada de f(x)= 1 / x y señala los puntos donde no es derivable.

8.Si la ecuación del movimiento de un móvil es f(t) = 2 t^3 − 3 t, ¿cuál es la función velocidad? ¿ y cuál es la función aceleración?

9. En una carretera hay una limitación de velocidad de 100 KM / H Un automóvil la recorre siendo su ecuación de movimiento
y = −10 t^3+56 t^2 ¿Cumple la citada limitación?

10. La virulencia de cierta bacteria se mide en una escala de 0 a 50 y viene expresada por la función $V(t)=40+15t-9t^2+t^3$, donde t es el tiempo, en horas, transcurrido desde que comenzó el estudio en el instante t=0. Indica los instantes de máxima y mínima virulencia en las 6 primeras horas, y los intervalos de tiempo en los que crece o decrece.

Sylvia Borbonet
2010