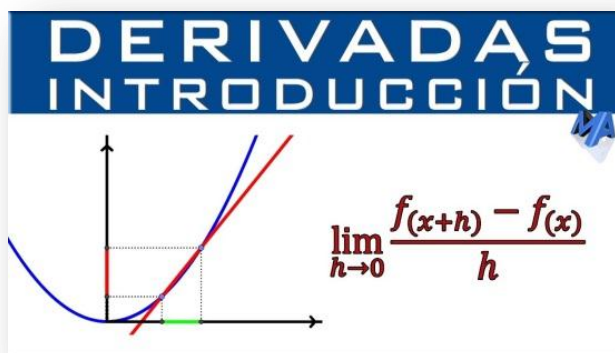


1er tema.

La derivada de una función

1. Defina Derivada. Explique con sus propias palabras.
2. Represente gráficamente la derivada de una función.
3. En ocasión a la situación que se está viviendo por el coronavirus, investigue el comportamiento matemático que manifiesta este virus. Recuerde que es un virus nuevo que está en estudio (COVID-19), habrá algunas teorías que contrastan. De su investigación elabore un análisis descriptivo de 30 líneas. (Señale referencias bibliográficas)
4. Si una función representa la posición de un objeto con respecto al tiempo, su derivada es la velocidad de dicho objeto para todos los momentos. Si nos enfocamos a la situación que estamos viviendo con respecto al coronavirus, investigue acerca de su comportamiento (cambio) que pueda surgir con respecto al tiempo. Elabore un análisis de 20 líneas.



2do tema.
Tècnicas de derivaci3n

1. Repase las tÈcnicas de derivaci3n vistas en el semestre anterior.

Resuelva:

a) $f(x) = \frac{2x+3}{\sqrt[3]{3x+6}}$

b) $f(x) = (6 - x^2)^{1/3} * (1 + x^2)^{2/3}$

c) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{3x-1}{3x+1}}$

d) $f(x) = \frac{\ln(2x+x^2)}{e^{3x}}$

e) $f(x) = \cos^2(3x^3) * \sqrt{\cos 2x}$

2. Investigaci3n ¿QuiÈn fue Newton y Leibniz? ¿de que manera contribuyeron sus trabajos a las matemáticas? Elabore un análisis que contenga 25 líneas.

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$$

3er tema

Aplicaciones de la derivada

1. Defina extremo de una función. ¿qué es un punto crítico?
2. Explique el criterio de la 1era derivada. ¿Cuál es su importancia?
3. Explique el criterio de la 2da derivada. ¿Cuál es su importancia?
4. ¿Cuáles son los pasos a seguir para estudiar el crecimiento-decrecimiento, concavidad de una función para posteriormente graficarla?
5. Halla los extremos de una función indicado en el intervalo especificado. Dibuja la gráfica en cada caso.
 - a) $F(X) = X^4 - 8X^2 + 16$ en $[-1, 4]$
 - b) $F(X) = \sqrt{4 - x^2}$ en $(-2, 2)$
 - c) $F(X) = \frac{x^2 + 5}{x^2 - 9}$ en $[-1, 2]$
6. Mencione las aplicaciones de la derivada a la Administración y a la Economía, a la física, a la Electrónica y a la Electrotecnia

Aplicaciones de la Derivada

- **Aplicaciones de la Primera Derivada**
Monotonía (Crecimiento/Decrecimiento)
Extremos relativos (Máximos – Mínimos)
- **Aplicaciones de la Segunda Derivada**
Curvatura (Concavidad/Convexidad)
Puntos de inflexión
- **Representación gráfica de funciones**
- **Optimización**