

TRABAJO DE REVISION (DERIVADAS)

Contenidos:

Reglas de derivación: derivada de una constante, de la variable independiente, de la suma de un número finito de funciones derivables, de un producto de funciones, de un cociente de funciones. Derivada de una potencia y derivada de funciones trigonométricas. Derivada de funciones trascendentes: derivada del logaritmo neperiano y del logaritmo decimal. Regla de la cadena.

Objetivos:

- Calcular la derivada de una función utilizando tabla y propiedades.
- Derivar funciones compuestas aplicando la regla de la cadena.
- Calcular derivadas sucesivas de una función.

Actividades:

- Calcular la derivada de las siguientes funciones aplicando fórmulas y propiedades.

a) $y = x^2 + 3x - 4$

b) $s(t) = t^4 + 8t^3 - 2t + 4t^{-3}$

c) $f(x) = 5e^x + 3$

d) $r(t) = 5t^{-\frac{3}{5}}$

e) $g(x) = x + \sqrt[5]{x^2}$

f) $r(x) = \frac{\sqrt{10}}{x^7}$

m) $f(x) = (1 + \sqrt{x}) \cdot (x - x^3)$

n) $m(r) = (r^2 2r) \cdot e^r$

o) $h(s) = \log \frac{4x-1}{x^2-4}$

p) $k(t) = \ln \sqrt[3]{4t^3 + 2t}$

q) $f(x) = \sqrt[4]{x^3} + \sqrt[3]{x} - x^{\frac{3}{2}}$

r) $g(x) = (x^2 - 1) \ln(x+1)$

g) $m(x) = \frac{4-3x}{2+x}$

h) $m(t) = \frac{3t-7}{t^2+5t-4}$

i) $h(u) = \frac{u^2 - u - 2}{u+1}$

j) $g(s) = (s^2 + s + 4) \cdot (s^2 + 2)$

k) $n(t) = (t^2 + 5t) \cdot (t + 2)$

l) $f(x) = (4x^3 + 2x) \cdot (x - 7) \cdot (x + 1)$

s) $h(x) = \ln[(x^2 - 1)(x^2 + 1)]$

t) $g(t) = \sqrt[3]{t} + 4 \cot g t$

u) $f(x) = 2 \operatorname{sen} x + 3 \cos x$

v) $h(\theta) = 3 \operatorname{cosec} \theta + \operatorname{tg} \theta$

w) $f(x) = 2x \operatorname{sen} x + x^2 \cos x$

x) $f(x) = -\frac{\cos x}{3 \operatorname{sen}^3 x} + \operatorname{ctg} x$

$$f(x) = \frac{x - 3x\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$$

- Encontrar la derivada de la función de dos maneras: aplicando la regla del cociente y simplificándola primero. Mostrar que concuerdan sus respuestas. ¿Qué método prefiere?

$y = (x^2 + 1)(x^3 + 1)$ ► Encontrar la derivada de dos maneras: aplicando la regla del producto y efectuando primero la multiplicación. ¿Concuerdan los resultados?

► Hallar la ecuación de la recta tangente, si existe, a la gráfica de las funciones definidas por las siguientes ecuaciones en los puntos de abscisas indicadas. Mostrar gráficamente.

a) $f(x) = x^3$ en $x = 0$ y $x = 1$.

b) $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ en $x = 0$, $x = -1$ y $x = -3$.

Hallar $f'(x)$, $f''(x)$ y $f'''(x)$ de la función y su valor en el punto sugerido.

a) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ para $x = 0$

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

c) $f(x) = x^5 + 6x^2 - 7x$ para $x = -1$

d) $f(x) = 2 \cos x + \operatorname{sen}^2 x$ para $x = 0$

e) $f(x) = (2 - x^2)^6$ para $x = 1$