

Guía Práctica: Aplicaciones de las Derivadas

Ejercicios sencillos y directos para estudiantes

Institución: IUTepi

Facilitador(a): Licda. Sol Aguilar

Ubicación: Valencia, Carabobo, Venezuela

Instrucciones: Resuelve cada uno de los siguientes 10 ejercicios paso a paso en tu cuaderno o en hojas aparte, aplicando los conceptos básicos de la derivada vistos en clase.

Ejercicios Prácticos

1. Recta tangente: Halla la pendiente de la recta tangente a la curva $f(x) = x^2 - 4x + 3$ en el punto donde $x = 1$.

2. Ecuación de la recta tangente: Dada la función $f(x) = 3x - 2$, determina la ecuación de su recta tangente en el punto $x = 2$.

3. Crecimiento: Dada la función $f(x) = x^2 - 6x$, calcula su derivada y encuentra el punto exacto donde la pendiente es igual a cero ($f'(x) = 0$).

4. Monotonía básica: Para la función $f(x) = 2x - 5$, indica si es siempre creciente, siempre decreciente o constante en todo su dominio.

5. Puntos críticos: Encuentra el punto crítico de la función $f(x) = x^2 - 8x + 10$ igualando su primera derivada a cero.

6. Máximos y mínimos sencillos: Dada la función $f(x) = x^2 - 4x + 5$, usa la segunda derivada para comprobar si su punto crítico es un punto mínimo o un punto máximo.

7. Razón de cambio simple: La posición de un objeto en función del tiempo está dada por $s(t) = 3t^2 + 2t$. Encuentra la velocidad instantánea del objeto cuando $t = 2$ segundos.

8. Optimización básica: Descomponer el número **10** en dos números cuya suma sea **10** y cuyo producto $P(x) = x(10 - x)$ sea máximo.

9. Concepto teórico: Explica brevemente qué representa el resultado de la derivada $f'(x)$ cuando evaluamos una función en un punto específico.

10. Optimización de área: Un terreno rectangular tiene un perímetro limitado donde el área se modela mediante la función $A(x) = 20x - 2x^2$. ¿Cuál debe ser el valor de x para obtener el área máxima?