

"EL RADAR DE CRIPTOMONEDAS"

TEMA: INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA (1RA DERIVADA) Y FÍSICA (2DA DERIVADA)

1. EL DESAFÍO: ANALISTA DE INVERSIONES DE ALTO RIESGO

Los mercados de criptomonedas son como montañas rusas. Un inversor inteligente no solo mira si el precio sube, sino **qué tan rápido** lo hace y si esa subida está **perdiendo fuerza** (frenando) o **tomando impulso** (acelerando).

Tu misión hoy es analizar el comportamiento de una criptomoneda cuya trayectoria de precio en una ventana de tiempo crítica está definida por la siguiente función:

$$P(t) = -t^3 + 9t^2 + 48t + 500$$

Donde:

- **P** es el precio en dólares.
- **t** es el tiempo en minutos (rango de 0 a 10 minutos).



2. LABORATORIO DE CÁLCULO (40 MINUTOS)

FASE 1: EL ESCÁNER DE DIRECCIÓN (1RA DERIVADA)

La primera derivada en economía representa la variación instantánea. Geométricamente, es la pendiente de la recta tangente a la curva en un punto exacto.

1. **Cálculo:** Encuentra la primera derivada $P'(t)$ de la función original.
2. **Análisis:** Calcula el valor numérico de la primera derivada en el **minuto 2** y en el **minuto 8**.
3. **Interpretación:** * Si $P'(t)$ es positiva (+), el precio está subiendo.
 - Si $P'(t)$ es negativa (-), el precio está bajando.
 - **¿Qué está pasando con el dinero en esos dos momentos específicos?**

FASE 2: EL VELOCÍMETRO DEL MERCADO (2DA DERIVADA)

La segunda derivada nos indica la **concauidad** de la gráfica. Físicamente es la aceleración; en finanzas nos dice si la tendencia tiene "gasolina" o se está agotando.

1. **Cálculo:** Deriva nuevamente tu resultado anterior para hallar la segunda derivada $P''(t)$.
2. **Análisis:** Calcula el valor de la segunda derivada en el **minuto 2** y en el **minuto 8**.
3. **Interpretación:**
 - Si $P''(t)$ es negativa (-), la tendencia está "frenando" (el mercado se cansa).
 - Si $P''(t)$ es positiva (+), el precio está "tomando impulso" (acelerando).
 - **Describe qué siente un inversor en el minuto 2 frente al minuto 8.**

FASE 3: EL PUNTO DE DECISIÓN (EL PUNTO DE INFLEXIÓN)

Existe un momento donde la psicología del mercado cambia: deja de acelerar para empezar a frenar.

1. Iguala tu segunda derivada a cero: $P''(t) = 0$ y despeja el tiempo t .
2. **Decisión Gerencial:**

¿En qué minuto exacto el precio deja de acelerar y empieza a perder fuerza? Si tuvieras que vender para asegurar ganancias antes de una caída, ¿lo harías antes o después de este minuto? Justifica tu respuesta.