

Proyecto de Aplicación de funciones logarítmicas y exponenciales

Título: "Laboratorio de Crisis: El Virus vs. La Cura Logarítmica"

Tiempo total: 40 minutos.

Instrucciones: Utiliza el simulador (GeoGebra o Desmos) para resolver este reto de gestión de emergencias sanitarias.



Etapa 1: El Brote Exponencial (10 min)

Un virus se propaga en una ciudad siguiendo la función: $f(t) = 100 * 3^t$ (donde "t" son días y "f(t)" es el número de contagiados).

1. Ingresa la función en el simulador.
2. **Punto Crítico:** Identifica cuántos contagiados hay en el día 0 (intersección con el eje Y).
3. **Predicción:** Encuentra en la gráfica cuántas personas habrá contagiadas exactamente al llegar al día 5.

Etapas 2: El Freno de la Vacuna (10 min)

Se aplica una vacuna masiva que cambia la base de crecimiento. La nueva función es: $f(t) = 100 * 1.2^t$.

1. Grafica esta nueva función en el mismo plano que la anterior.
2. **Comparación Táctica:** ¿En qué día la diferencia entre el modelo original y el modelo con vacuna supera los 10,000 casos?
3. **Análisis:** Observa cómo el cambio en la **base** (de 3 a 1.2) transforma una catástrofe en una situación controlable.

Etapas 3: Compresión Logarítmica de Datos (10 min)

Para que los datos gigantes de la Etapa 1 quepan en un informe visual, usamos la función inversa: $t = \log_3(\text{Contagiados})$.

1. Si el sistema registra **243** contagios, utiliza la lógica logarítmica para hallar el día exacto. (Piensa: ¿A qué exponente elevo el 3 para que me dé 243?).
2. Verifica en el simulador si en ese valor de "t", la curva de la Etapa 1 llega efectivamente a 243.

Etapas 4: Conclusión Estratégica (10 min)

Redacta en tu documento una conclusión técnica breve:

- ¿Por qué el crecimiento exponencial (base > 1) es el mayor enemigo de los hospitales?
- ¿Por qué la escala logarítmica es la mejor herramienta para que los científicos analicen datos de meses enteros en una sola gráfica pequeña?