

Proyecto de consolidación de función logarítmica

Título del Proyecto: "Escape Room: El Código de las Bases Ocultas"

Tiempo estimado: 40 minutos.

El Reto:

Un sistema de seguridad digital ha bloqueado los servidores de la agencia. Para desbloquearlo, deben usar el simulador (GeoGebra o Desmos) y resolver 4 niveles de seguridad basados en la lógica de los logaritmos.



Etapas 1: El Firewall de Argumentos (5 minutos)

Instrucción: Para entrar al sistema, debes probar qué funciones son estables.

- **El Desafío:** En el simulador, intenta graficar logaritmo de (x) y luego logaritmo de $(-x)$.
- **Pregunta de acceso:** ¿Por qué la gráfica desaparece o marca error cuando intentas usar números negativos en la X?
- **Respuesta para el Word:** El sistema solo acepta números mayores a cero porque el dominio de una función logarítmica son los números reales positivos. ¡Primer muro superado!

Etapas 2: El Descifrador de Bases (15 minutos)

Instrucción: El servidor tiene una "Base Secreta" que debemos encontrar para recuperar los archivos.

- **El Desafío:** Configura en tu simulador una función que pase exactamente por el punto $(8, 3)$.
- **Pista táctica:** Tienes que probar cambiando la base "b" en la función logaritmo en base "b" de (x) .
- **Ayuda lógica:** Piensa... ¿Qué número elevado al cubo (3) te da como resultado 8?
- **Resultado:** Cuando encuentres que la base es 2, habrás descifrado el segundo nivel.

Etapas 3: Alerta de Sismo - Sensor Crítico (10 minutos)

Instrucción: Los servidores están en una zona sísmica. Debemos calcular si aguantarán un temblor usando la escala logarítmica.

- **El Desafío:** Un sismo de magnitud 7 ocurre. Si la energía liberada sigue la función $\log(x)$, y el servidor solo aguanta hasta un nivel de energía de 1,000,000...
- **Uso del Simulador:** Busca en tu gráfica: ¿Cuál es el valor de "y" cuando "x" es 1,000,000?
- **Decisión:** Si el resultado es menor o igual a 7, el servidor sobrevive. Si es mayor, el servidor colapsa. ¿Qué dicen tus datos?

Etapas 4: El Código Final de Desbloqueo (10 minutos)

Instrucción: Resuelve el último acertijo para abrir la base de datos.

- **El Código:** Si el logaritmo de tu clave es igual a 4 (usando base 10), ¿cuál es tu clave?
- **Cálculo:** Aplica la definición inversa (Exponencial). Si $\log(x) = 4$, entonces $x = 10$ elevado a la 4.
- **Clave Final:** Escribe el número final en tu Word. ¡Sistema desbloqueado!