

PROYECTO DE MATEMÁTICAS: EL PUENTE DEL INFINITO

Equipo de Ingeniería (Integrantes): _____

EL ESCENARIO: Una constructora ha diseñado un puente peatonal que une dos edificios. El puente fue construido en dos partes que deben encontrarse exactamente a la misma altura en el punto $x = 3$. Tu misión como auditor de obras es verificar si las dos partes del puente coinciden en el mismo nivel o si hay un "escalón" que lo hace peligroso.



RETO 1: ANÁLISIS POR LA IZQUIERDA (Aproximación)

La parte izquierda del puente sigue la trayectoria de la función: $f(x) = x + 2$. Debes calcular hacia dónde llega el puente cuando nos acercamos al punto **3** desde la izquierda (usando valores un poquito menores a 3).

Cálculo numérico:

- Si x es 2.9, entonces $f(x)$ es: $2.9 + 2 =$
- Si x es 2.99, entonces $f(x)$ es: $2.99 + 2 =$

Límite Lateral Izquierdo: Cuando x tiende a 3 por la izquierda, la altura del puente tiende a: _____

RETO 2: ANÁLISIS POR LA DERECHA (Aproximación)

La parte derecha del puente sigue la trayectoria de la función: $f(x) = 2x - 1$. Debes calcular hacia dónde llega el puente cuando nos acercamos al punto **3** desde la derecha (usando valores un poquito mayores a 3).

Cálculo numérico:

- Si x es 3.1, entonces $f(x)$ es: $2(3.1) - 1 =$
- Si x es 3.01, entonces $f(x)$ es: $2(3.01) - 1 =$

Límite Lateral Derecho: Cuando x tiende a 3 por la derecha, la altura del puente tiende a: _____

RETO 3: VERIFICACIÓN DEL PUNTO DE UNIÓN

Para que el puente sea seguro y el límite exista en el punto $x = 3$, ambos lados deben llegar a la misma altura.

Comparación:

- Resultado del Límite Izquierdo: _____
- Resultado del Límite Derecho: _____

Conclusión Técnica: ¿Son iguales los resultados? (SI / NO): _____

Veredicto Final: ¿Existe el límite en el punto 3? (Es decir, ¿se unen las dos partes del puente?): _____

RETO 4: REPRESENTACIÓN VISUAL

En el siguiente espacio, dibuja cómo se vería la unión de las dos partes del puente:

- Dibuja la línea que viene de la izquierda llegando a su altura calculada.
- Dibuja la línea que viene de la derecha llegando a su altura calculada.
- Si los valores son iguales, une las líneas. Si son diferentes, deja el espacio del "escalón".

RETO 5: PREVISIÓN DE SEGURIDAD

Si el límite existiera pero el punto exacto $x = 3$ estuviera cerrado por mantenimiento (un punto hueco), ¿podrían los autos seguir cruzando el puente basándose solo en la tendencia de los límites laterales? Explica tu respuesta basándote en lo aprendido sobre la cercanía.

Respuesta: _____