# MISIÓN MATEMÁTICA: EL SECRETO DE LASFUNCIONES INVERSAS.

*Práctica Individual de Consolidación Gamificada en Casa.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Estudiante:** | | **Fecha:** | ____/____/2026 |
| **Curso:** | | **Calificación:** | / 10 Puntos |

### 🚀 ¡Atención Agente Matemático!

El sistema central de encriptación ha sufrido una anomalía. Para restablecer el acceso a los datos seguros, debes demostrar tu dominio sobre los portales de ida y vuelta (**funciones inversas**). Resuelve los siguientes 5 desafíos analíticos.

## Nivel 1 Desbloqueando la Condición Esencial (Selección Múltiple)

Un algoritmo de seguridad requiere una función que sea perfectamente reversible. Para que una función real $f$ admita una función inversa $f^{-1}$ en todo su dominio, ¿qué propiedad de la función es obligatoria y mandatoria?

**A)** Que sea una función de comportamiento estrictamente creciente e inyectiva únicamente.

**B)** Que sea una función biyectiva (inyectiva y sobreyectiva a la vez).

**C)** Que la gráfica de la función intercepte obligatoriamente el origen de coordenadas (0, 0).

**D)** Que corresponda a una función polinómica de grado par.

## Nivel 2 El Escáner Gráfico (Identificación Analítica)

Si aplicas geométricamente el *Teorema de la Línea Horizontal* sobre la gráfica de una función en el plano cartesiano, logras determinar con precisión analítica que la función posee una correspondencia uno a uno. ¿Qué propiedad acabas de verificar?

LIVEWORKSHEETS

## Nivel 3 Desarmando la Ecuación (Relación de Columnas con Estructuras Variadas)

Une mediante una línea recta el punto de la función original $f(x)$ ubicada a la izquierda con el punto correspondiente a su función inversa $f^{-1}(x)$ calculada analíticamente a la derecha. Nota que las funciones tienen estructuras y naturalezas completamente diferentes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $f(x) = \frac{2(x - 7)}{3}$ | • | • | $f^{-1}(x) = \frac{4 - x}{3}$ |
| $f(x) = 5x + 1$ | • | • | $f^{-1}(x) = \frac{3x + 14}{2}$ |
| $f(x) = x^3 - 4$ | • | • | $f^{-1}(x) = \frac{x - 1}{5}$ |
| $f(x) = 4 - 3x$ | • | • | $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x + 4}$ |

## Nivel 4 El Sello de Verificación (Composición Identidad)

Para comprobar si el cálculo de una función inversa es correcto, el protocolo exige realizar la operación de composición. Al calcular el valor analítico de $(f \circ f^{-1})(x)$, ¿qué expresión simplificada final debes obtener para certificar la validez absoluta de la inversa?

| | |
|---|---|
| $0$ | $1$ |
| $x$ | $x^2$ |

LIVEWORKSHEETS

## Nivel 5 El Gran Desafío de Criptografía (Comprobación Completa)

Un canal cuántico utiliza las funciones $g(x) = x^3 + 2$ y su inversa calculada $g^{-1}(x) = \sqrt[3]{x - 2}$. Ejecuta la composición analítica completa $(g \circ g^{-1})(x) = (\sqrt[3]{x - 2})^3 + 2$. ¿Cuál es la secuencia correcta de desarrollo algebraico?

**Proceso Alfa:**
$(\sqrt[3]{x - 2})^3 + 2 = (x - 2) + 2 = x$

**Proceso Beta:**
$(\sqrt[3]{x - 2})^3 + 2 = \sqrt[3]{x^3 - 8} + 2$

Arrastra y suelta el proceso correcto en este espacio:



LIVEWORKSHEETS