

PROYECTO: AGENTES DEL FBI (Matemática Forense)

El Escenario:

¡Agente, bienvenido a la Unidad de Análisis Matemático! En el FBI usamos funciones algebraicas reales para encriptar datos y emparejar información. Hoy tienes 3 casos diferentes. Tu misión es tomar la "Fórmula del Sistema" $f(x)$, reemplazar los valores de entrada (Conjunto A) para calcular las salidas (Conjunto B), dibujar el diagrama de flechas y clasificar la función.



Recuerda las reglas del FBI:

- Inyectiva: "Nadie comparte". (Cada salida recibe máximo una flecha, aunque sobren números sin flecha).
- Sobreyectiva: "No sobra nada". (Todos los números de salida reciben al menos una flecha, aunque compartan).
- Biyectiva: "Emparejamiento perfecto". (Nadie comparte Y no sobra nada).

CASO 1: El Escáner de Huellas (El Banco Central)

El sistema asigna a cada Sospechoso (x) un Código de Huella (y) usando la función $f(x) = 2x$.

- Conjunto de Partida A (ID de Sospechosos): {1, 2, 3}
- Conjunto de Llegada B (Códigos en la base de datos): {2, 4, 6, 8}

Tu Reto:

1. Calcula las salidas: Reemplaza cada número del Conjunto A en la función $f(x) = 2x$. (Ejemplo: si $x=1$, entonces $2(1) = 2$).
2. Dibuja los dos óvalos y conecta con flechas los Sospechosos con sus Códigos de Huella.
3. Observa el gráfico: ¿Sobró algún código en el Conjunto B sin recibir flecha? ¿Alguien compartió código?
4. Clasificación: ¿Qué tipo de función es? (Inyectiva, Sobreyectiva o Biyectiva). Argumenta por qué.

CASO 2: La Prisión de Máxima Seguridad

El sistema asigna a cada Criminal (x) un Bloque de Celda (y) usando la función $f(x) = x^2$ (elevar al cuadrado).

- Conjunto de Partida A (ID de Criminales): {-2, -1, 1, 2}
- Conjunto de Llegada B (Bloques de Celdas habilitados): {1, 4}

Tu Reto:

1. Calcula las salidas: Reemplaza cada número del Conjunto A en la función $f(x) = x^2$. (Recuerda que todo número negativo elevado al cuadrado se vuelve positivo).
2. Dibuja los dos óvalos y conecta con flechas los Criminales con sus Celdas.

3. Observa el gráfico: ¿Quedó alguna celda vacía? ¿Varios criminales fueron a la misma celda?
4. Clasificación: ¿Qué tipo de función es? (Inyectiva, Sobreyectiva o Biyectiva). Argumenta por qué.

CASO 3: Las Armas Encriptadas

El sistema asigna a cada Agente de Élite (x) un Código de Arma (y) usando la función $f(x) = x + 3$.

- Conjunto de Partida A (ID de Agentes): {1, 2, 3}
- Conjunto de Llegada B (Códigos de Armas): {4, 5, 6}

Tu Reto:

1. Calcula las salidas: Reemplaza cada número del Conjunto A en la función $f(x) = x + 3$.
2. Dibuja los dos óvalos y conecta con flechas los Agentes con sus Armas.
3. Observa el gráfico: ¿Algún agente compartió arma? ¿Sobró alguna arma en el cuartel?
4. Clasificación: ¿Qué tipo de función es? (Inyectiva, Sobreyectiva o Biyectiva). Argumenta por qué.

PASO FINAL: El Interrogatorio del Juez

En el juicio del Caso 1, el abogado defensor grita: "¡Señor juez, el sistema del FBI es un fraude! ¡El código de huella '8' está en la base de datos pero no le pertenece a ningún sospechoso, la matemática está incompleta!".

Responde como un verdadero agente y matemático: Redacta un párrafo corto explicando al juez por qué en una función estrictamente "Inyectiva" es matemáticamente correcto que sobren elementos en el conjunto de llegada (Conjunto B) sin que la función deje de funcionar.