



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



Razonamiento Matemático

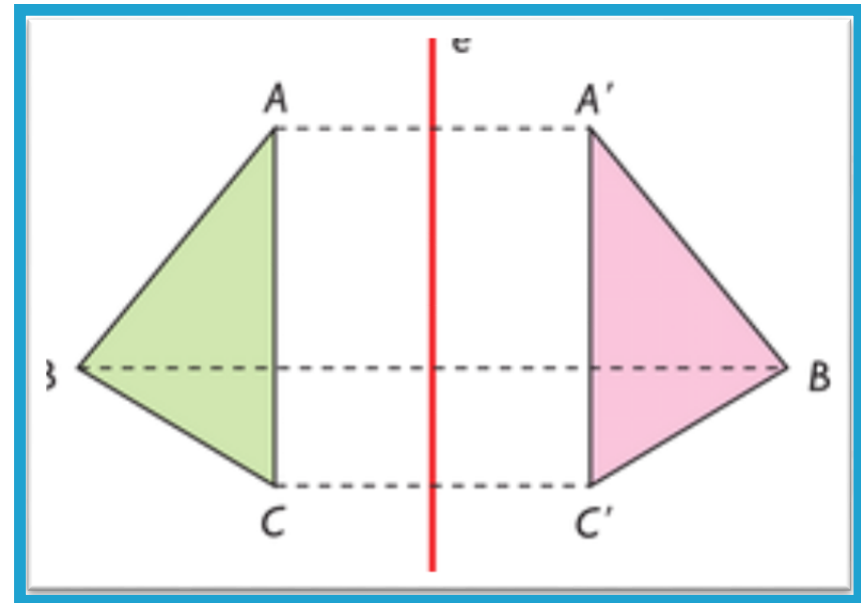
Simetría y reflexiones -
Diagrama de flujos

www.aduni.edu.pe

ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

OBJETIVOS

- Reconocer la diferencia entre simetría y reflexión y sus diferentes aplicaciones.
- Conocer e interpretar adecuadamente un diagrama de flujo.



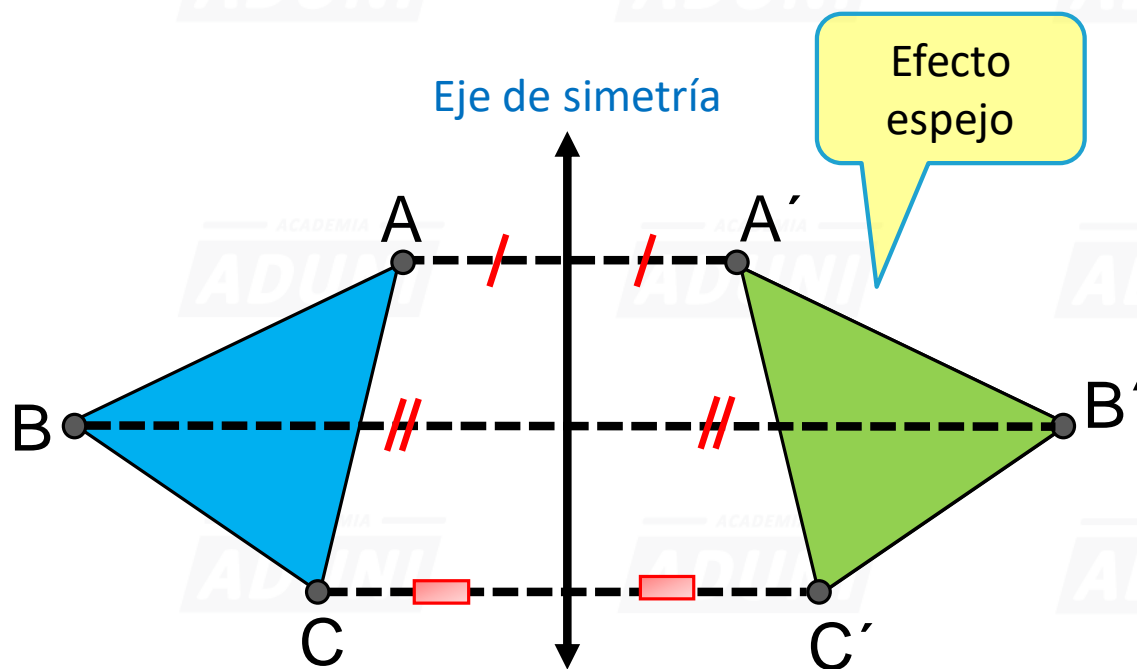
SIMETRIAS Y REFLEXIONES – DIAGRAMAS DE FLUJO

Simetría axial y
central

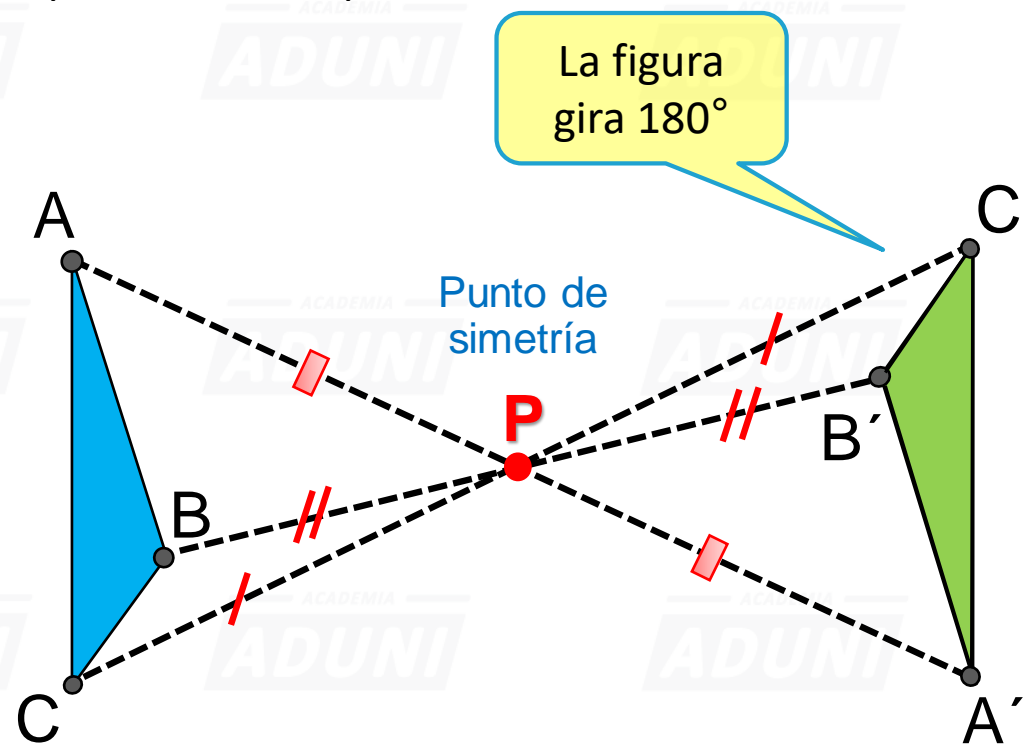
Diagramas de
flujo

Nociones previas**SIMETRÍA AXIAL**

Se da cuando los puntos de una figura coinciden con los puntos de otra tomando como referencia una línea que se llama eje de simetría.

**SIMETRÍA CENTRAL**

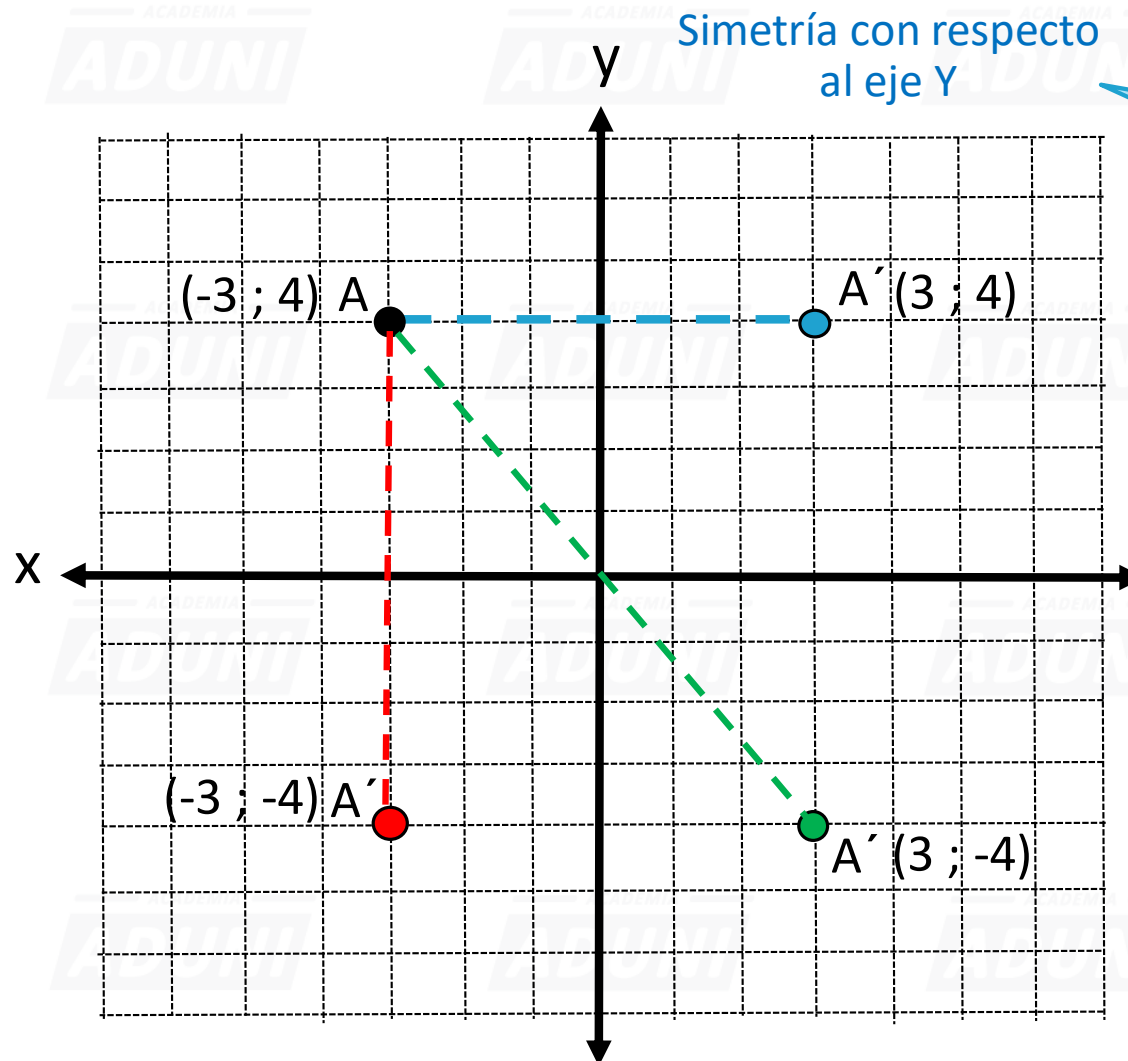
Es el reflejo de una imagen tomando como referencia un solo punto llamado punto de simetría.



IMPORTANTE:

**X se mantiene
Y cambia de signo**

Simetría con
respecto al eje X



**Y se mantiene
X cambia de signo**

Simetría con respecto al
centro

**X cambia de signo
Y cambia de signo**

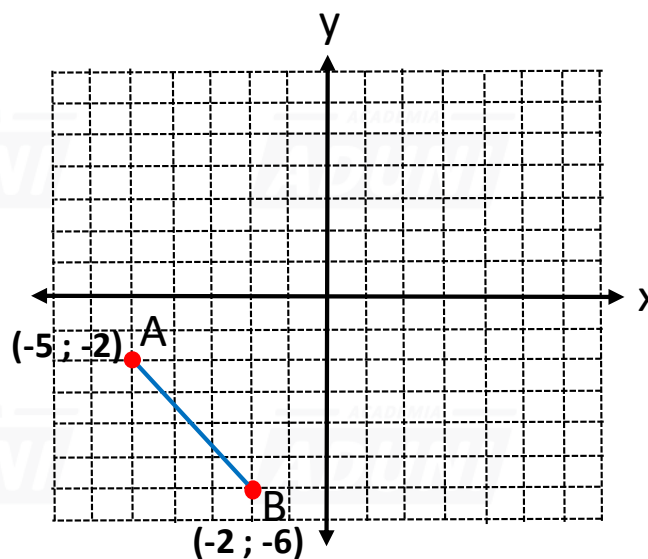
Aplicación 1

Se ubica en el plano cartesiano el segmento de extremos A (-5; -2) y B(-2;-6). Determine las coordenadas de los segmentos simétricos con respecto al eje Y, al eje X y al origen de coordenadas. Dé como respuesta la suma de las coordenadas de los extremos de los segmentos simétricos.

- A) 7 B) -11 C) -8 **D) 15**

Resolución:

Nos piden la suma de las coordenadas de los extremos de los segmentos simétricos.



Con respecto al eje Y:

A (-5 ; -2) y B (-2 ; -6)

A' (5 ; -2) y B' (2 ; -6)

Y se mantiene
X cambia de signo

Suma = -1

Con respecto al eje X:

A (-5 ; -2) y B (-2 ; -6)

A' (-5 ; 2) y B' (-2 ; 6)

X se mantiene
Y cambia de signo

Suma = 1

Con respecto al centro:

A (-5 ; -2) y B (-2 ; -6)

A' (5 ; 2) y B' (2 ; 6)

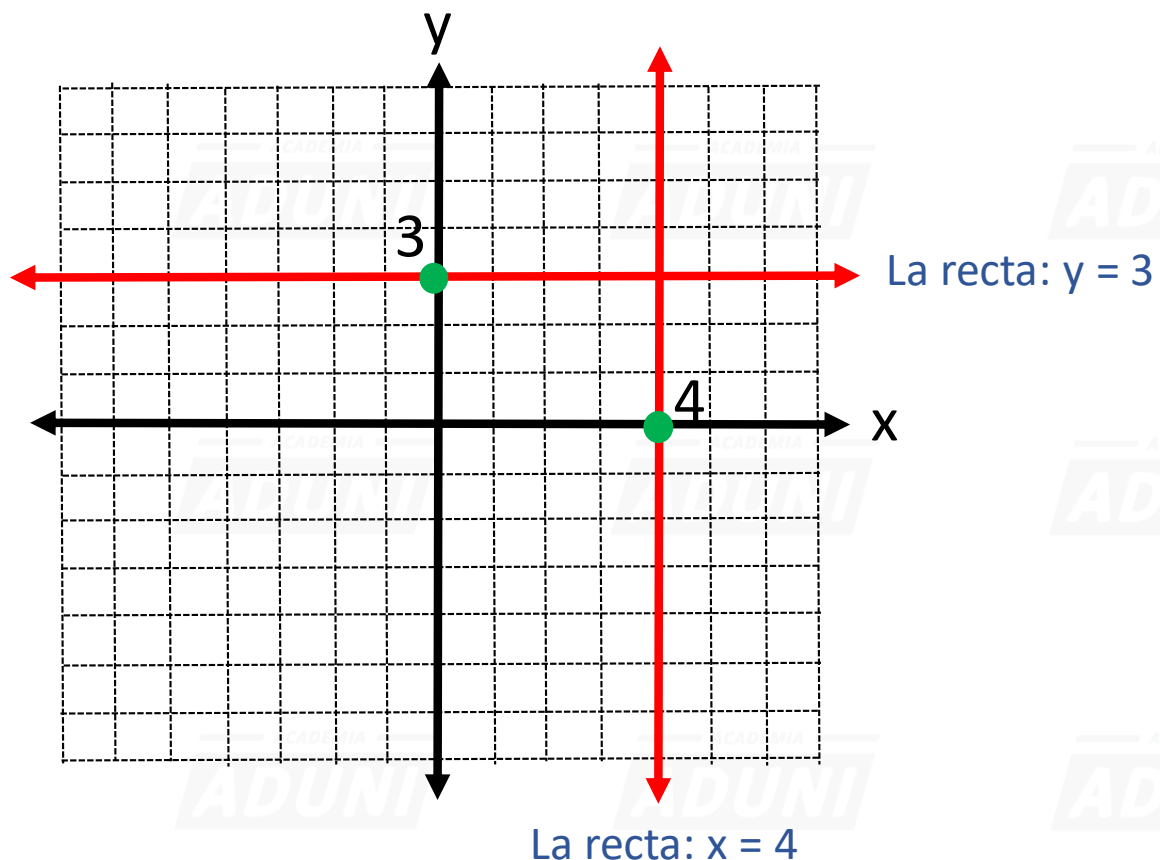
X cambia de signo
Y cambia de signo

Suma = 15

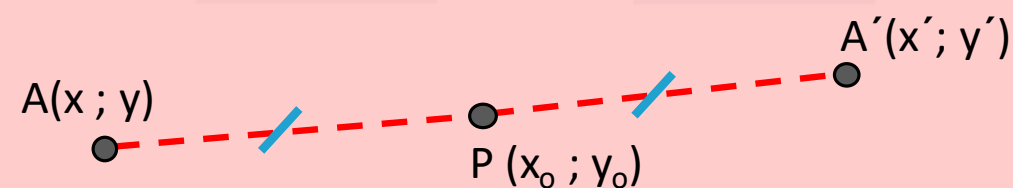
\therefore La suma de coordenadas de los extremos es $(-1) + 1 + 15 = 15$

OBSERVACIÓN:

Si en un problema nos indican

**REGLA PRÁCTICA:**

Cuando A se refleja con respecto a un punto P , para hallar las coordenadas de A' (simétrico de A) se procede de la siguiente manera:



$$P = \frac{A + A'}{2}$$



$$A' = 2P - A$$

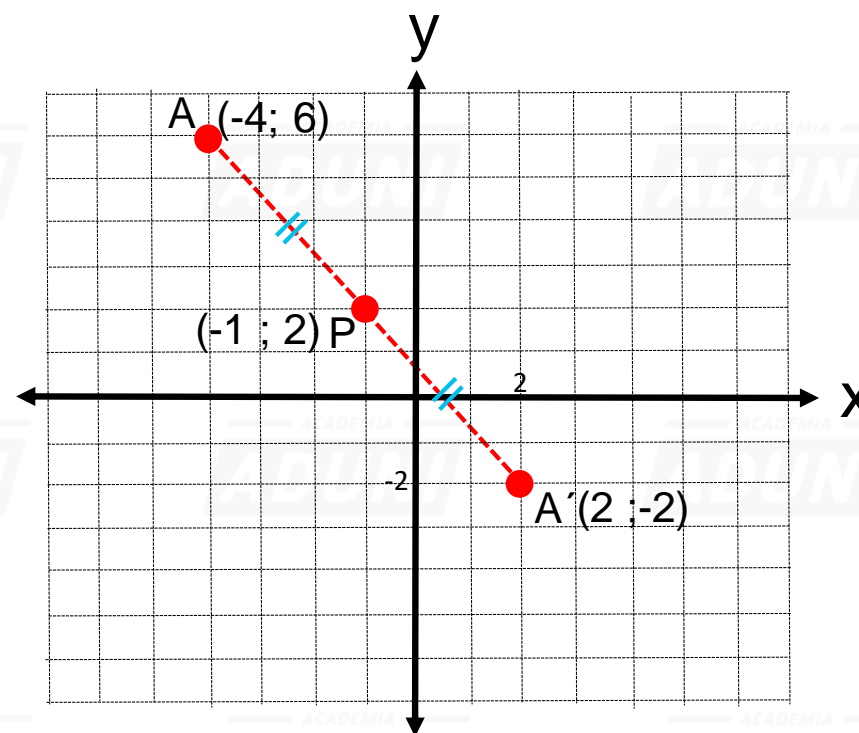
Aplicación 2

Determine las coordenadas del punto simétrico de $A = (-4;6)$ respecto del punto $P = (-1;2)$

- A) $(-1;2)$
- B) $(1;-2)$
- C) $(3;-3)$
- D) $(2;-2)$

Resolución:

Nos piden: El simétrico del punto A con respecto a P.
Veamos primero una solución gráfica:



Aplicando la regla práctica:

$$A' = 2P - A$$

$$A' = 2(-1; 2) - (-4; 6)$$

$$A' = (-2; 4) - (-4; 6)$$

$$A' = (-2 - (-4); (4 - 6))$$

$$A' = (2; -2)$$

\therefore El punto simétrico de A respecto a P es $A' = (2; -2)$

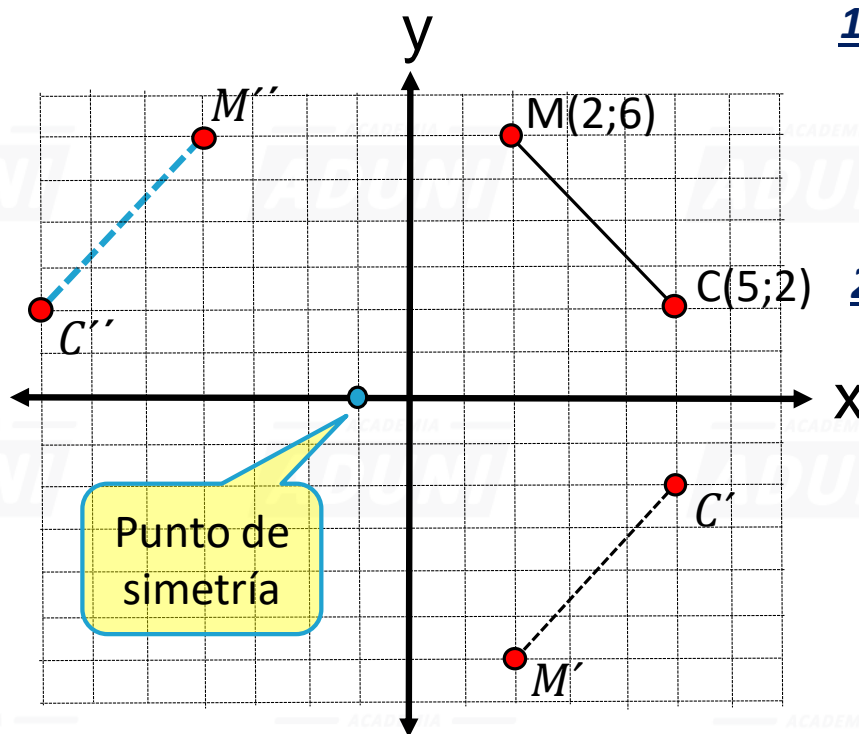
Aplicación 3

Carmen ubica en un plano cartesiano el segmento de extremos $M(2;6)$ y $C(5;2)$ a dicho segmento lo refleja primero con respecto al eje X, para luego construir una figura simétrica respecto al punto $(-1;0)$. Indique las coordenadas de los extremos del segmento construido en este último paso.

- A) $(-1;2)$ y $(-4;6)$
 B) $(-4;6)$ y $(-7;2)$
 C) $(3;-3)$ y $(5;2)$
 D) $(2;-2)$ y $(4;3)$

Resolución:

Nos piden : La suma de extremos
 Del enunciado tenemos



**X se mantiene
 Y cambia de signo**

1º PASO: Simetría con respecto al eje X

$$M' = (2; -6) \quad C' = (5; -2)$$

2º PASO: Simetría con respecto al punto $(-1;0)$

Aplicando la regla práctica:

$$A' = 2P - A$$

$$M'' = 2(-1; 0) - (2; -6)$$

$$M'' = (-4; 6)$$

$$C'' = 2(-1; 0) - (5; -2)$$

$$C'' = (-7; 2)$$

\therefore Las coordenadas de los extremos son $M'' = (-4; 6)$ y $C'' = (-7; 2)$

Aplicación 4

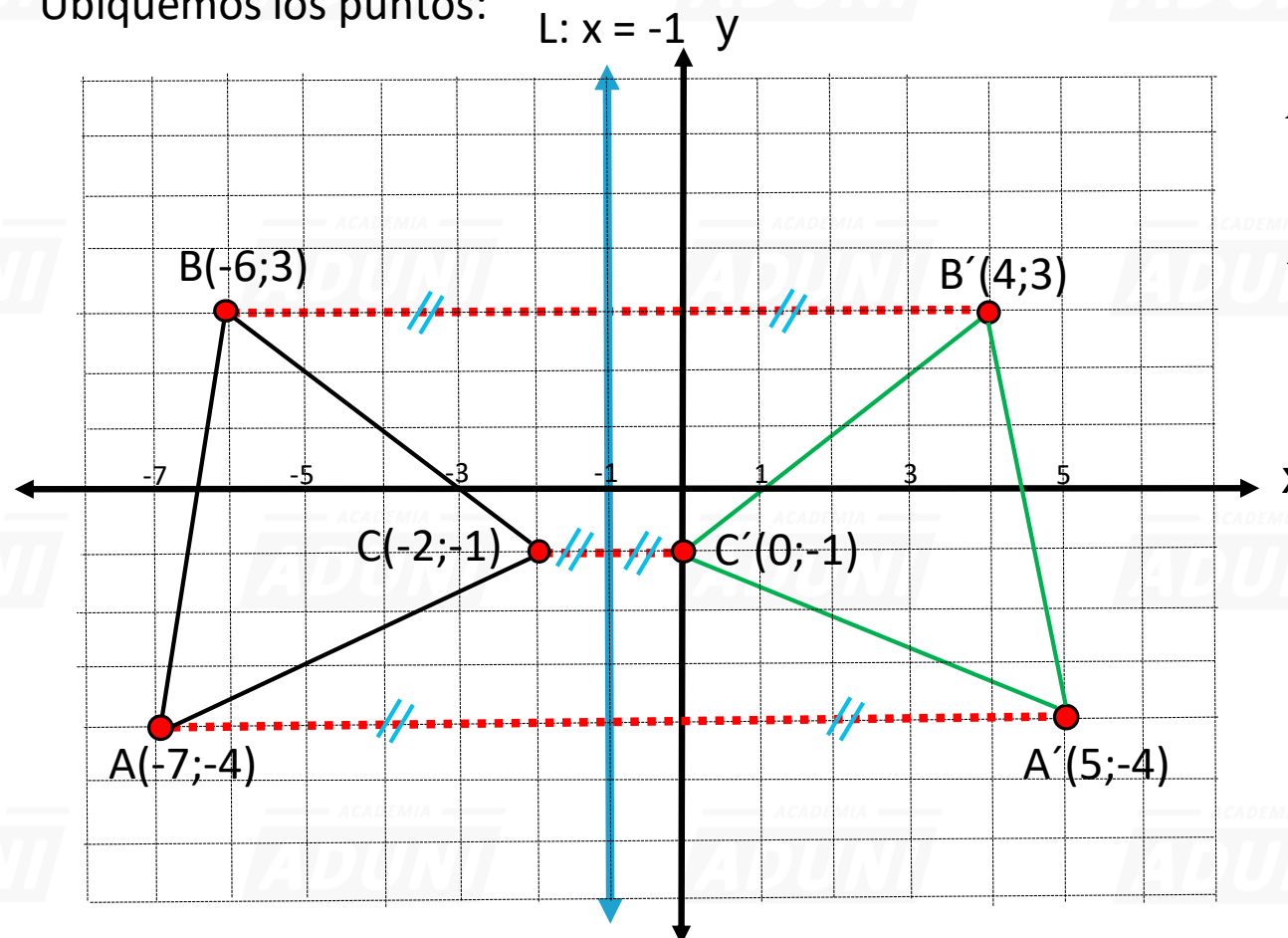
Se ubica en el plano cartesiano el triángulo de vértices $A(-7;-4)$ $B(-6;3)$ $C(-2;-1)$ y la recta $x = -1$ paralela al eje Y , a dicho triángulo se le aplica una simetría con respecto a la recta L . ¿Cuál es la suma de las coordenadas de los vértices del triángulo $A'B'C'$?

- ☒ A) 7
☐ B) 5
☐ C) -1
☐ D) -7

Resolución:

Nos piden : La suma de coordenadas del triángulo $A'B'C'$.

Ubiquemos los puntos:



$$A' = (5; -4)$$

$$\text{Suma} = 1$$

$$B' = (4; 3)$$

$$\text{Suma} = 7$$

$$C' = (0; -1)$$

$$\text{Suma} = -1$$

$$\therefore \text{La suma de coordenadas } A'B'C' = 1 + 7 - 1 = 7$$

Diagramas de flujo

También llamado “flujograma de procesos” o “diagrama de procesos”, representa la secuencia o pasos lógicos (ordenados) que debemos seguir para realizar una tarea mediante unos símbolos dentro de los cuales se describen los pasos a realizar.

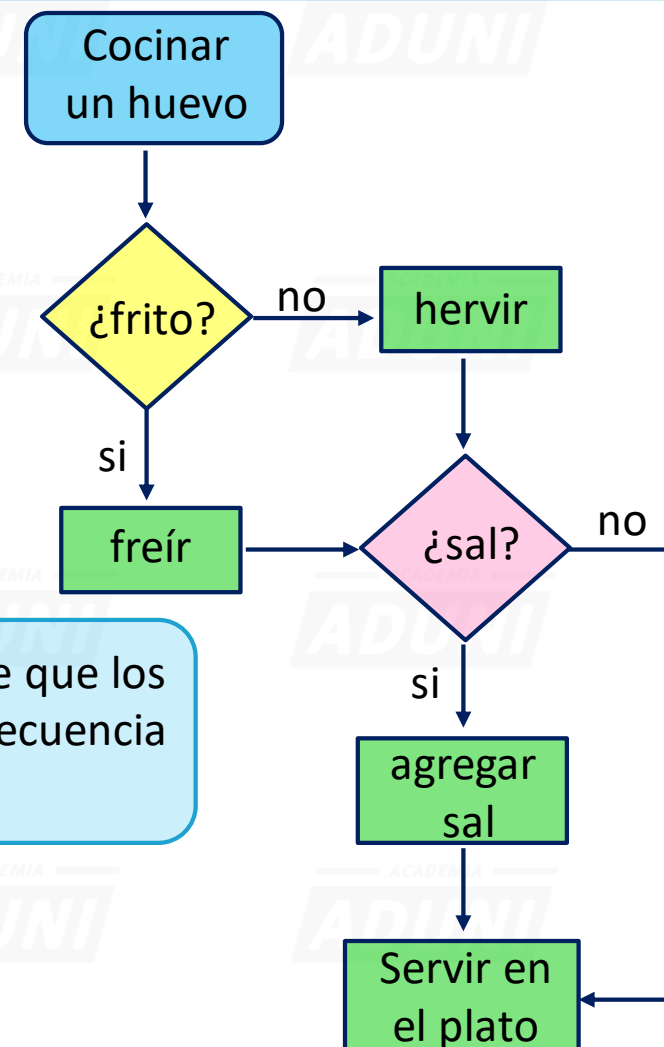
Por ejemplo cocinar un huevo para otra persona

- Pregunto si quiere un huevo frito.
- Si me dice que **si**, lo frío, si dice que **no**, lo hago hervido.
- Una vez cocinado le pregunto **si quiere sal** en el huevo.
- Si me dice que **no**, lo sirvo en un plato, si me dice que **si**, le hecho sal y después lo sirvo en un plato.

*Si te fijas los pasos no pueden cambiar su posición
Por ejemplo, sería imposible preguntarle si lo quiere frito después de haberlo hervido.*

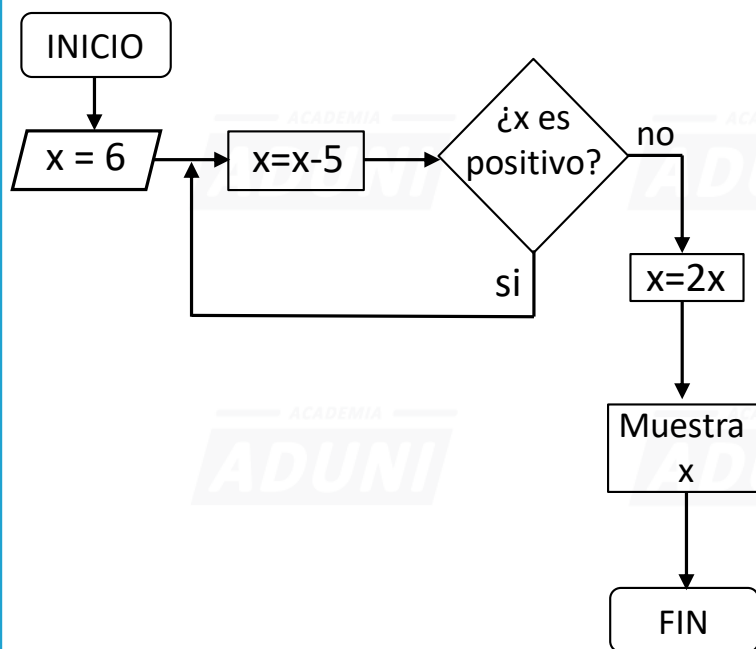
DIAGRAMA DE
FLUJO

Es muy importante que los pasos sean una secuencia lógica y ordenada



Aplicación 5

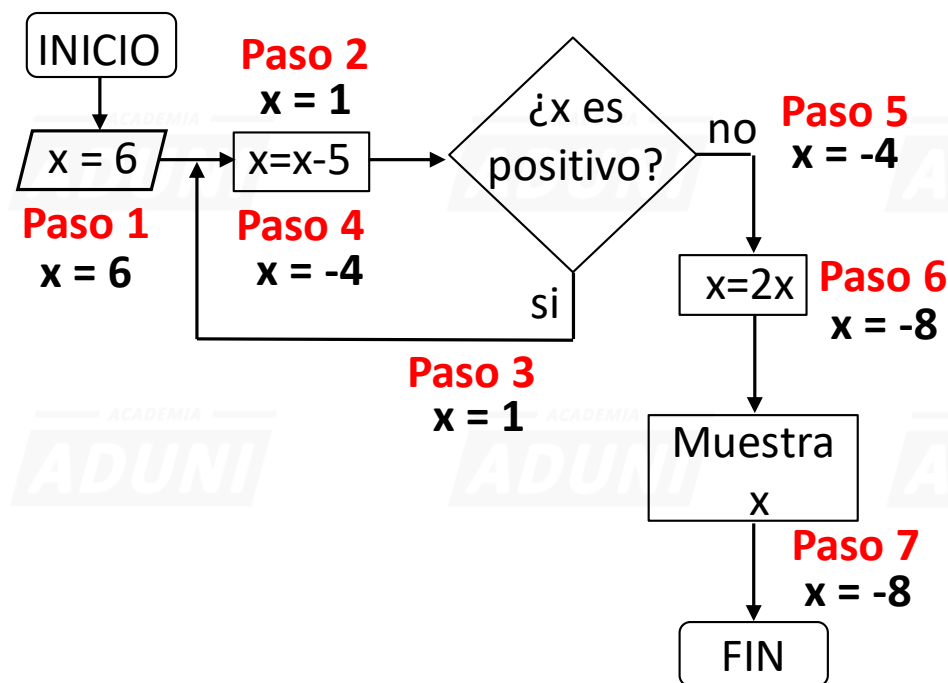
En el siguiente diagrama de flujo, ¿qué valor se obtiene al final del proceso?



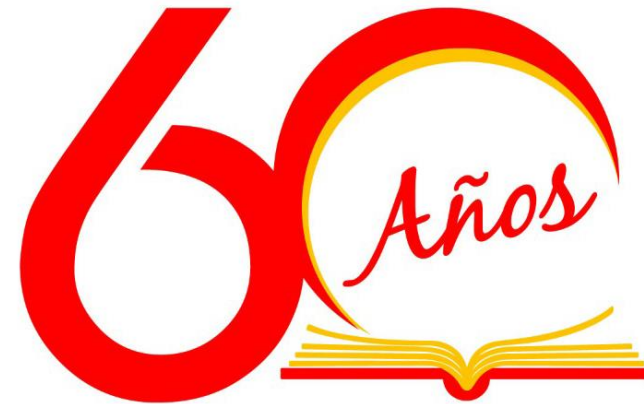
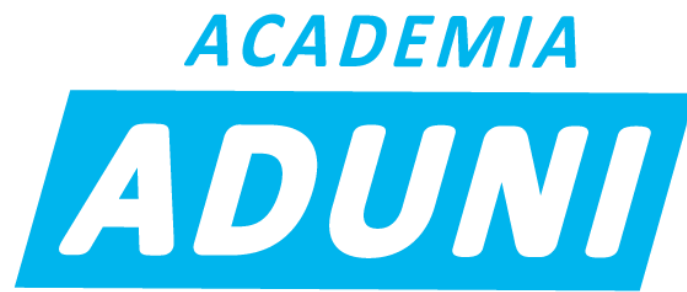
- A) 8 **B) -8** C) 4 D) 6

Resolución:

Nos piden : El valor al final del proceso
Realizamos los pasos indicados



∴ El valor al final del proceso es -8



www.aduni.edu.pe

