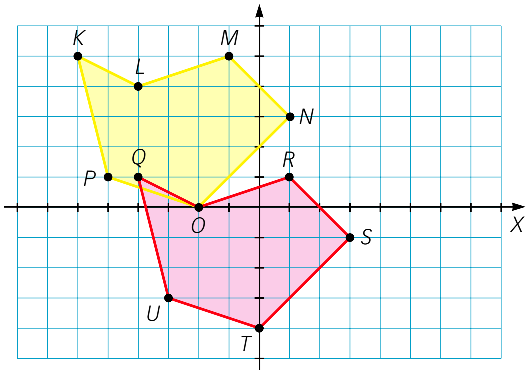
ACTIVIDADES

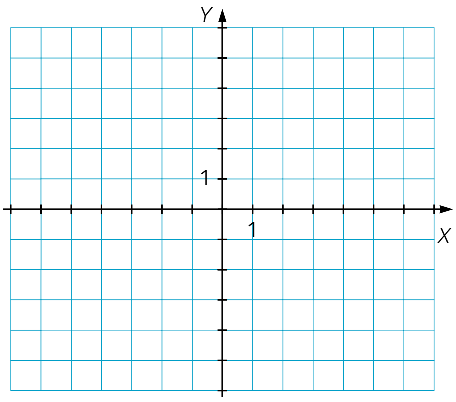
1 Si $\vec{v} = (2, -4)$ es el vector de traslación que transforma *P* en *U*:



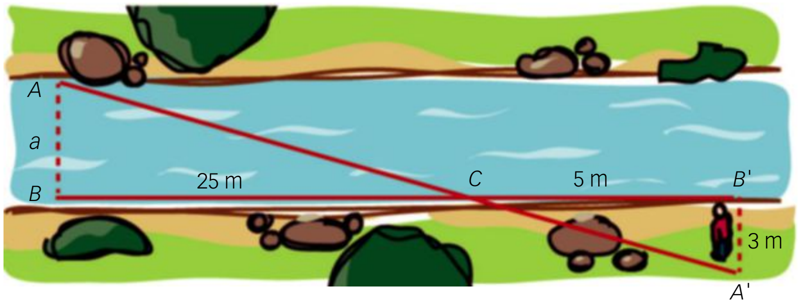
a) ¿Cuál es el vector de traslación que transforma *U* en *P*?

b) ¿Qué pasa si al trasladar por dos veces un punto obtenemos el punto de partida?

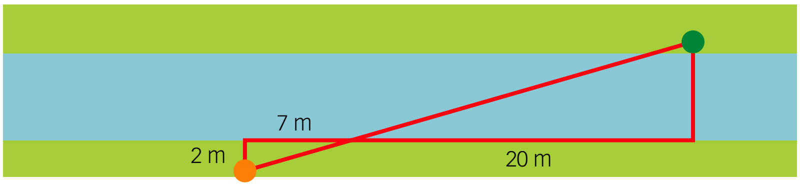
2 Dibuja la figura de vértices *A*(2, 1), *B*(6, 1), *C*(4, 5) y *D*(0, 4) y aplícale una simetría de centro el origen de coordenadas. Comprueba que este movimiento equivale a un giro de centro, el centro de la simetría y ángulo de 180°. ¿Pasa siempre esto?



3 Halla el ancho del río.

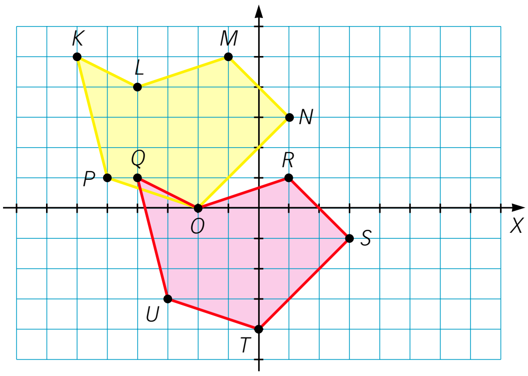


4 Un grupo excursionistas quiere cruzar un rio muy caudaloso. Para ello, el mejor nadador cruzará el río con una cuerda de 30 m y la amarrará al otro lado.



¿Tendrán suficiente cuerda?

1 Si $\vec{v} = (2, -4)$ es el vector de traslación que transforma *P* en *U*:



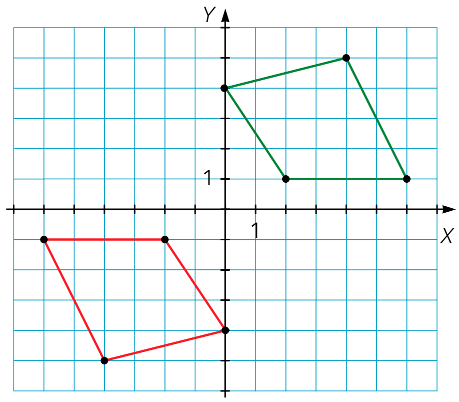
a) ¿Cuál es el vector de traslación que transforma *U* en *P*?

b) ¿Qué pasa si al trasladar por dos veces un punto obtenemos el punto de partida?

a) El vector que transforma *U* en *P* es el $(-2, 4)$.

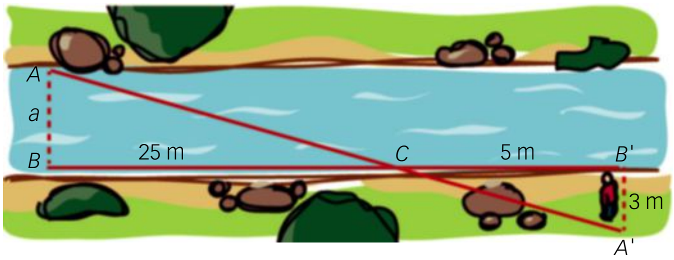
b) Lo que ocurre es que la figura trasladada vuelve a estar en el mismo lugar que al iniciar el proceso.

2 Dibuja la figura de vértices *A*(2, 1), *B*(6, 1), *C*(4, 5) y *D*(0, 4) y aplícale una simetría de centro el origen de coordenadas. Comprueba que este movimiento equivale a un giro de centro, el centro de la simetría y ángulo de 180°. ¿Pasa siempre esto?



Sí, siempre sucede esta equivalencia.

3 Halla el ancho del río.



Se determina si los triángulos de la figura son semejantes: $\widehat{ABC}$ y $\widehat{A'B'C}$ son semejantes por ser triángulos rectángulos y tener un ángulo agudo igual (ángulo opuesto por el vértice).

Se plantea la relación de semejanza, cuya incógnita es *a*, y se resuelve la ecuación.

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} \rightarrow \frac{a}{3} = \frac{25}{5} \rightarrow a = 15\text{ m}$$

4 Unos excursionistas quieren cruzar un rio muy caudaloso. Para ello, el mejor nadador cruzara el rio con una cuerda de 30 m y la amarrará al árbol del otro lado.

¿Tendrán suficiente cuerda?

Tenemos en la figura dos triángulos rectángulos y el ángulo opuesto por el vértice en ellos sabemos que mide lo mismo, de modo que son semejantes. Podemos aplicar el teorema de Tales.

Sea *x* la distancia perpendicular a la orilla que va hasta el árbol.

$$\frac{2}{x} = \frac{7}{20} \rightarrow x = 5{,}71\text{m}$$

Tenemos ahora dos triángulos rectángulos de los que conocemos los catetos y si sumamos la hipotenusa de ambos vemos cuánta cuerda es necesaria.

Calculamos las hipotenusas.

$h^2 = 7^2 + 2^2 \rightarrow h = 7{,}28\text{ m}$

$h'^2 = 20^2 + 5{,}71^2 \rightarrow h = 20{,}80\text{ m}$

La longitud de cuerda necesaria es:

$20{,}80 + 7{,}28 = 28{,}08\text{m}$

Por lo tanto una cuerda de 30 m es suficiente.