

## Traslazioni e poligoni. Esercizi

### Esercizio guidato

Completa il procedimento per risolvere l'esercizio 1

1. Nel piano  $Oxy$  è dato il triangolo che ha per vertici i punti  $A(4; 0)$ ,  $B(4; 4)$ ,  $C(1; 1)$ .

Trasli il piano  $Oxy$  con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y + 2 \end{cases}$$

e ottieni il triangolo  $A'B'C'$ . Risolvi i seguenti quesiti:

a. Determina i vertici del triangolo  $A'B'C'$ .

$$A' \begin{cases} x' = 4 - \dots = \dots \\ y' = 0 + \dots = \dots \end{cases} \Rightarrow A' \dots\dots\dots$$

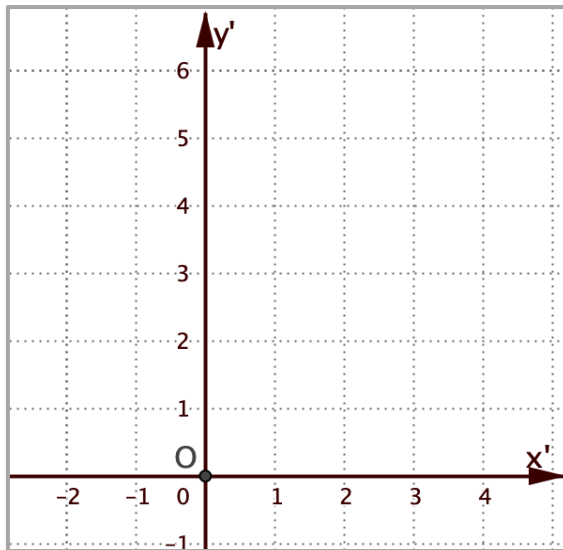
$$B' \begin{cases} x' = \dots\dots\dots \\ y' = \dots\dots\dots \end{cases} \Rightarrow B' \dots\dots\dots$$

$$C' \begin{cases} x' = \dots\dots\dots \\ y' = \dots\dots\dots \end{cases} \Rightarrow C' \dots\dots\dots$$

$A(4; 0)$  $\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y + 2 \end{cases}$

b. Disegna nella figura qui sotto:

- il triangolo iniziale  $ABC$ ;
- il triangolo  $A'B'C'$  ottenuto dopo la traslazione.



Risolvi gli esercizi dal numero 2 al numero 15.

2. Il triangolo  $ABC$  ha per vertici i punti  $A(0; 3)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(3; 6)$ .

Ottieni il triangolo  $A'B'C'$  con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 4 \\ y' = y \end{cases}$$

a. Determina i vertici del triangolo  $A'B'C'$ .

b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli  $ABC$  e  $A'B'C'$ .

3. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(0; 3), B(2; 3), C(3; 6).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y \end{cases}$$

- c. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
d. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.  
4. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(0; 2), B(4; 2), C(2; 4).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = y + 3 \end{cases}$$

- a. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.  
5. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(0; 2), B(4; 2), C(2; 4).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = y - 3 \end{cases}$$

- a. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.  
6. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(0; 2), B(4; 2), C(3; 1).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y + 2 \end{cases}$$

- a. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.  
7. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(0; 2), B(4; 2), C(3; 1).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y - 2 \end{cases}$$

- a. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.  
8. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(1; 4), B(3; 4), C(0; 3).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y - 2 \end{cases}$$

- a. Determina i vertici del triangolo A'B'C'.  
b. Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.

9. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(1, 3), B(4; 2), C(0,1).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y + 2 \end{cases}$$

- Determina i vertici del triangolo A'B'C'.
  - Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.
10. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(-2, -3), B(-3; -1), C(0, -2).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y + 4 \end{cases}$$

- Determina i vertici del triangolo A'B'C'.
  - Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.
11. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(-2, -3), B(-3; 0), C(0, -2).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y - 2 \end{cases}$$

- Determina i vertici del triangolo A'B'C'.
  - Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.
12. Il triangolo ABC ha per vertici i punti A(-4, -3), B(-1; 0), C(0, -2).  
Ottieni il triangolo A'B'C' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 4 \\ y' = y - 3 \end{cases}$$

- Determina i vertici del triangolo A'B'C'.
  - Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i triangoli ABC e A'B'C'.
13. Il trapezio ABCD ha per vertici i punti A(4, 1), B(4; -1), C(1; -1), D(2; 1)  
Ottieni il trapezio A'B'C'D' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 5 \\ y' = y - 2 \end{cases}$$

- Determina i vertici del trapezio A'B'C'D'.
  - Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i trapezi ABCD e A'B'C'D'.
14. Il rettangolo ABCD ha per vertici i punti A(-1; 3), B(-1; 0), C(-3; 0), D(-3; 3)  
Ottieni il rettangolo A'B'C'D' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 5 \\ y' = y - 4 \end{cases}$$

- Determina i vertici del trapezio A'B'C'D'.
- Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i trapezi ABCD e A'B'C'D'.

15. Il parallelogramma ABCD ha per vertici i punti A(4; -1), B(3; -3), C(0; -3), D(1; -1). Ottieni il parallelogramma A'B'C'D' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x - 5 \\ y' = y - 1 \end{cases}$$

- Determina i vertici del parallelogramma A'B'C'D'.
- Disegna sullo stesso riferimento cartesiano i parallelogrammi ABCD e A'B'C'D'.

### Esercizio guidato

Completa il procedimento per risolvere l'esercizio 16

16. Scrivi le equazioni della traslazione che porta il punto A(-2, 1) nel punto A'(2, -1).  
Le equazioni di una traslazione sono del tipo

$$\begin{cases} x' = x + p \\ y' = y + q \end{cases}$$

Dati A (-2, 1) e A'(2, -1), devi determinare p e q.

$$\begin{cases} 2 = \dots + p \Rightarrow p = \dots \\ -1 = \dots + q \Rightarrow q = \dots \end{cases}$$

Le equazioni sono:  $\begin{cases} x' = x + \dots \\ y' = y + \dots \end{cases}$

$$\begin{cases} x' = x + 4 \\ y' = y - 2 \end{cases}$$

Risolvi gli esercizi dal numero 17 al numero 23.

17. Scrivi le equazioni della traslazione che porta il punto A(-1, 1) nel punto A'(4, -2).

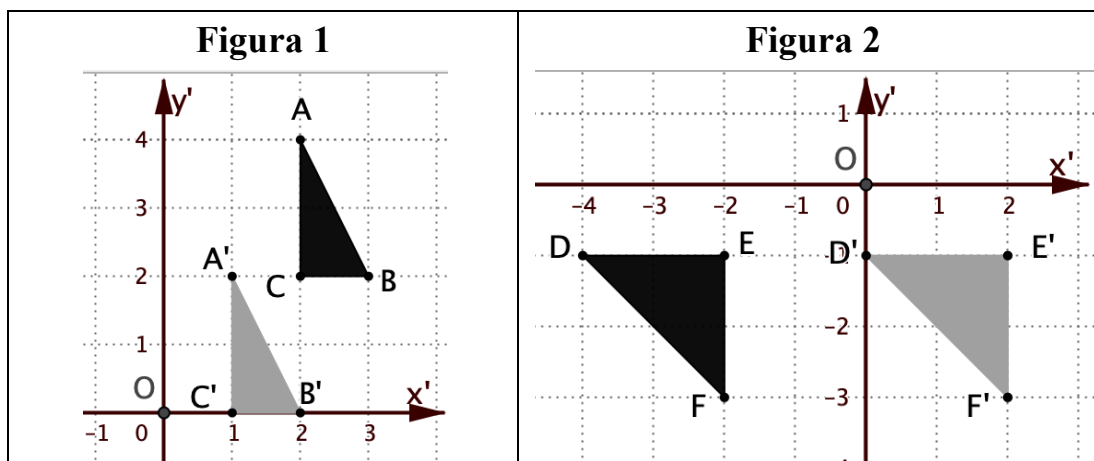
18. Scrivi le equazioni della traslazione che porta il punto A(3, 2) nel punto A'(-3, -2).

19. Scrivi le equazioni della traslazione che porta il punto A(-1, 3) nel punto A'(3, -1).

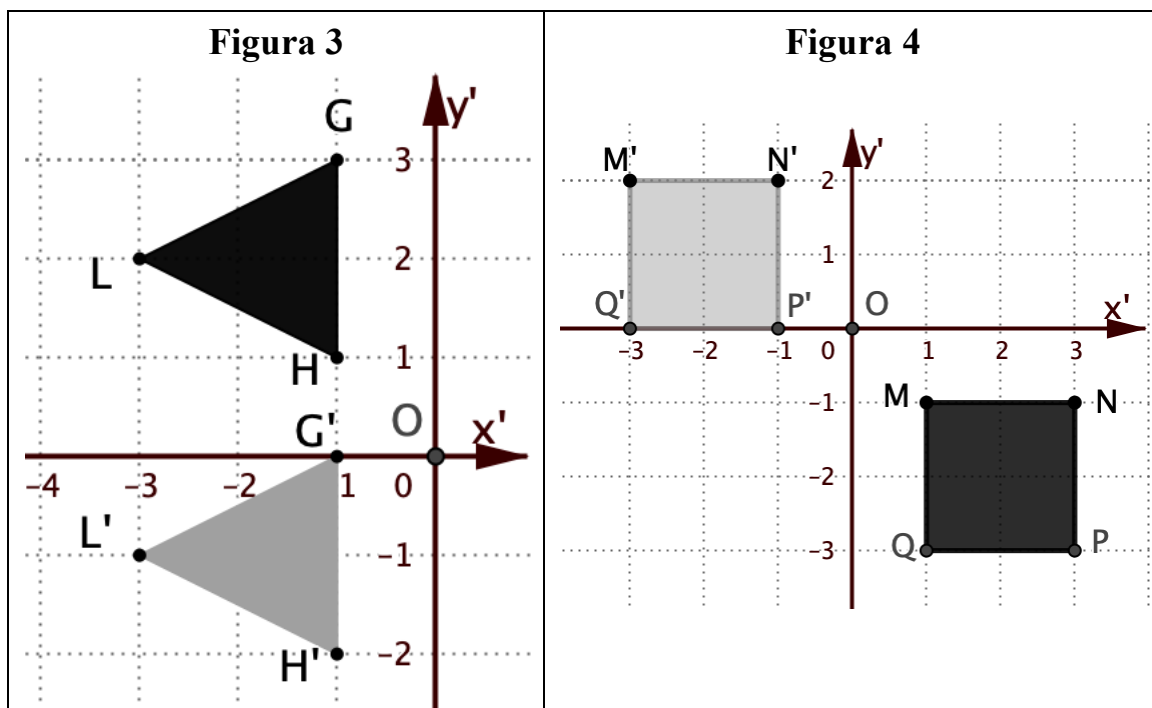
20. Una traslazione ha trasformato il triangolo ABC nel triangolo A'B'C' della figura 1 qui sotto. Scrivi le equazioni della traslazione.

La traslazione agisce su tutti i punti del piano: basta determinare la traslazione che trasforma A in A'.

21. Una traslazione ha trasformato il triangolo DEF nel triangolo D'E'F' della figura 2 qui sotto. Scrivi le equazioni della traslazione.



22. Una traslazione ha trasformato il triangolo GHL nel triangolo G'H'L' della figura 3 qui sotto. Scrivi le equazioni della traslazione.
23. Una traslazione ha trasformato il quadrato MNPQ nel quadrato M'N'P'Q' della figura 4 qui sotto. Scrivi le equazioni della traslazione.



### Esercizio guidato

Completa il procedimento per risolvere l'esercizio 24

24. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + 1 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(0, -3).  
Determina le coordinate del punto P.

$$P'(0; -3) \quad \begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dots = x + 2 \Rightarrow x = \dots\dots \\ -3 = y + 1 \Rightarrow y = \dots\dots \end{cases}$$

Otengo P(....., .....).

Risolvi gli esercizi dal numero 25 al numero 27.

25. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 3 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(1, 4).  
Determina le coordinate del punto P.
26. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y - 4 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(3, -4).  
Determina le coordinate del punto P.
27. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y - 1 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(2, 0).  
Determina le coordinate del punto P.

## Quesiti con risposta a scelta multipla

Scegli la risposta corretta ai quesiti da 28 a 40

28. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y \end{cases}$  trasforma il punto P (2; 1). Il punto P' è:

- a. P'(3; 1)      b. P'(2; 4)      c. P'(5; 1)      d. P'(5; 0)

29. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x \\ y' = y + 2 \end{cases}$  trasforma il punto P (1; 3). Il punto P' è:

- a. P'(1; 2)      b. P'(3; 3)      c. P'(0; 5)      d. P'(1; 5)

30. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + 3 \end{cases}$  trasforma il punto P (0; 1). Il punto P' è:

- a. P'(3; 5)      b. P'(2; 3)      c. P'(2; 4)      d. P'(1; 5)

31. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y - 2 \end{cases}$  trasforma il punto P (4; 3). Il punto P' è:

- a. P'(3; 1)      b. P'(2; 2)      c. P'(-1; -2)      d. P'(5; 4)

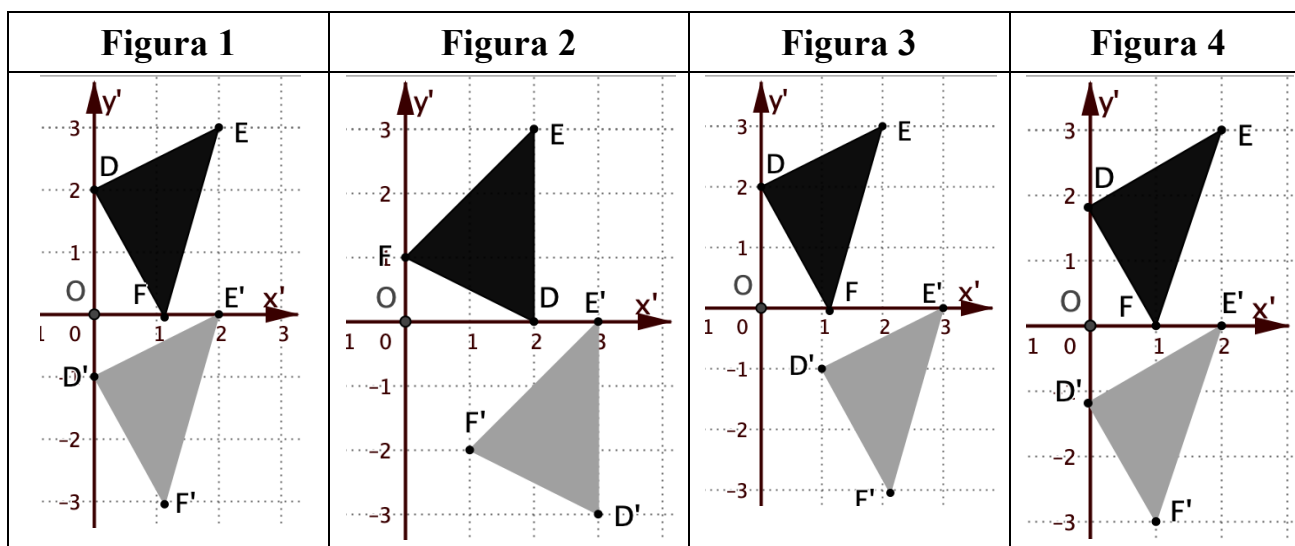
32. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 3 \end{cases}$  trasforma il punto P (-1; -4). Il punto P' è:

- a. P'(-2; 3)      b. P'(-3; -1)      c. P'(2; -6)      d. P'(-1; 1)

33. Il triangolo DEF ha per vertici i punti D(0, 2), E(2; 3), F(1,0).  
Ottieni il triangolo D'E'F' con la traslazione di equazioni:

$$\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y - 3 \end{cases}$$

Quale fra le seguenti figure rappresenta correttamente i due triangoli?.....



34. Una traslazione porta il punto A (-4, 2). nel punto A' (1, -1). Quali sono le equazioni della traslazione?

- a.  $\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y + 5 \end{cases}$       b.  $\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y - 1 \end{cases}$       c.  $\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y - 3 \end{cases}$       d.  $\begin{cases} x' = x + 5 \\ y' = y - 3 \end{cases}$

35. Una traslazione porta il punto A (3, -1). nel punto A'(-1, -3). Quali sono le equazioni della traslazione?

- a.  $\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y - 2 \end{cases}$       b.  $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + 2 \end{cases}$       c.  $\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y - 2 \end{cases}$       d.  $\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y + 2 \end{cases}$

36. Una traslazione porta il punto A (-4; 2). nel punto A'(-6, 7). Quali sono le equazioni della traslazione?

- a.  $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y + 5 \end{cases}$       b.  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 2 \end{cases}$       c.  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 5 \end{cases}$       d.  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y - 5 \end{cases}$

37. In ogni figura della tabella qui sotto trovi disegnati sullo stesso piano  $Ox'y'$ :

- in nero, un triangolo ABC;
- in grigio, il triangolo A'B'C', ottenuto dopo una data traslazione.

Sotto la tabella trovi scritte le equazioni di quattro traslazioni.

Associa ad ogni figura la traslazione che trasforma ABC in A'B'C'.

| Traslazione ..... | Traslazione ..... | Traslazione ..... | Traslazione..... |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| <b>Figura 1</b>   | <b>Figura 2</b>   | <b>Figura 3</b>   | <b>Figura 4</b>  |
|                   |                   |                   |                  |

- a.  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y \end{cases}$       b.  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 1 \end{cases}$       c.  $\begin{cases} x' = x \\ y' = y - 1 \end{cases}$       d.  $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y - 1 \end{cases}$

38. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y - 2 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(1, 4).

Il punto P è:

- a. P (4; 2)      b. P (-1; 7)      c. P (-2; 6)      d. P (2; 6)

39. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y + 1 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(-3, 4).

Il punto P è:

- a. P (1; 3)      b. P (-7; 5)      c. P (0; -2)      d. P (2; 0)

40. La traslazione di equazioni  $\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y - 3 \end{cases}$  ha trasformato il punto P nel punto P'(4, 0).

Il punto P è:

- a. P(3; -3)      b. P(5; 3)      c. P(3; 5)      d. P(3; 3)