

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

MOVIMIENTOS

Un **movimiento** es una transformación en el plano en la cual todas las figuras mantienen.....

En un movimiento, la distancia entre dos puntos cualesquiera, P y Q , permanece

Es decir, si $P \rightarrow P'$ y $Q \rightarrow Q'$, entonces $\overline{PQ} = \dots\dots\dots$

Se dice que un punto o una figura es **invariante** o **doble** en un movimiento cuando se transforma en

Traslaciones

Se llama **traslación T** según el vector \vec{t} a una transformación que hace corresponder a cada punto P otro punto P' tal que

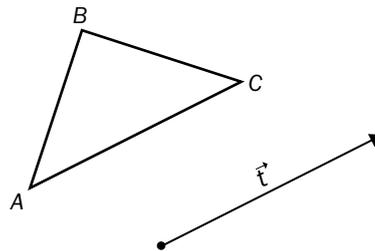
$$\overline{PP'} = \dots\dots\dots$$

Puntos dobles:

Figuras dobles:

.....
.....

Dibuja el resultado de trasladar este triángulo según las traslación del vector \vec{t} . Nombra sus vértices.



Giros

Se llama **giro G de centro O y ángulo α** a una transformación.....

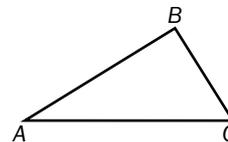
.....

Puntos dobles:

Figuras dobles:

.....
.....

Dibuja el resultado de aplicar a este triángulo un giro de centro C y ángulo 90° , según el movimiento de las agujas del reloj.



Simetrías

Se llama **simetría S de eje e**

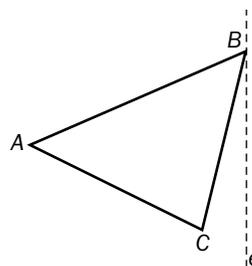
.....

Puntos dobles:

Figuras dobles:

.....
.....

Dibuja el resultado de aplicarle al triángulo una simetría de eje e .

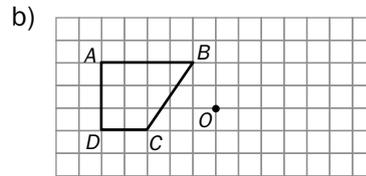
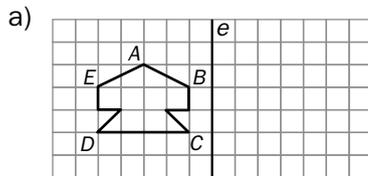


Nombre y apellidos:

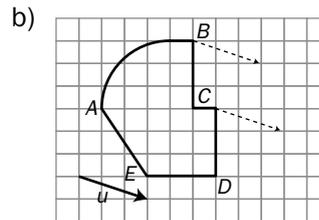
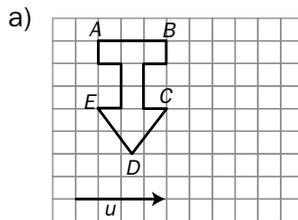
Curso: Fecha:

PRACTICA

1 Dibuja la figura simétrica de a) respecto al eje e y la de b) respecto al punto O .



2 Dibuja la figura trasladada de a) según el vector de traslación \vec{u} y la trasladada de b) según el vector \vec{v} .

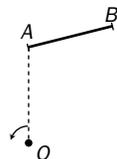


3 Dibuja las siguientes figuras después de efectuar sobre ellas un giro de centro O y ángulo, el indicado en cada caso.

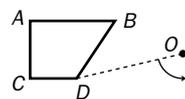
a) El punto A , un ángulo de 30° .



b) El segmento AB , un ángulo de 90° .



c) El trapecio $ABCD$, un ángulo de 30° .

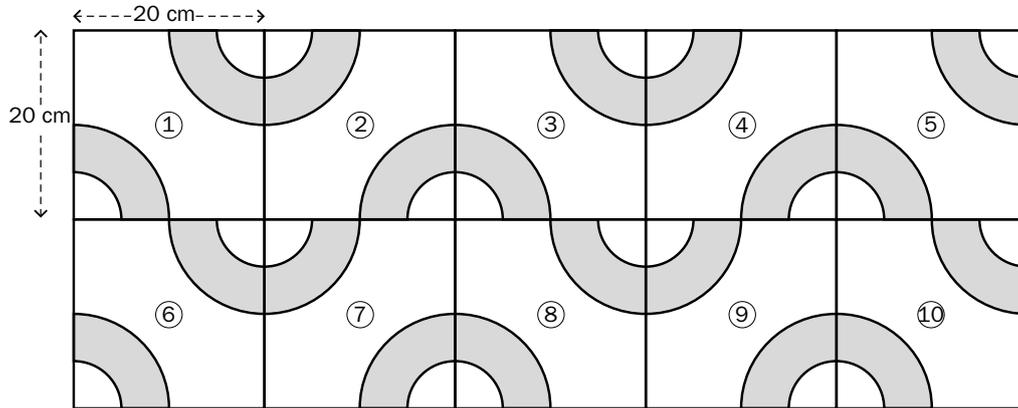


Si comparas el movimiento 1-b) con el 3-c), ¿qué descubres?

Nombre y apellidos:

APLICA. FRISOS Y MOSAICOS

Para estudiar los movimientos en el plano, el profesor de Matemáticas de 3.º de ESO lleva a sus alumnas y alumnos a una exposición. A Juan le toca estudiar varias cuestiones de esta composición:



1 ¿Qué movimiento transforma la baldosa ① en la ②? ¿Y la ① en la ③?

2 ¿Cómo se pasa de la baldosa ① a la ⑥? ¿Y de la ⑥ a la ⑦?

3 ¿Cuántas baldosas necesitaremos, al menos, para cubrir 1 m^2 ?

Si queremos alicatar un cuarto de baño con forma de ortoedro de dimensiones $6 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$, ¿cuántas de estas baldosas necesitaremos?

Nombre y apellidos:

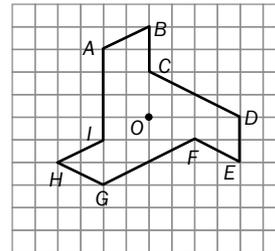
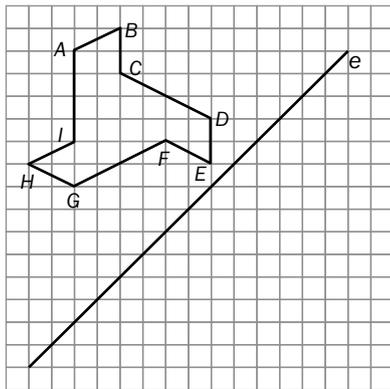
Curso: Fecha:

PRACTICA

1 Construye la figura simétrica de cada una de estas en los casos que se indica:

a) Respecto al eje e .

b) Respecto al punto O .

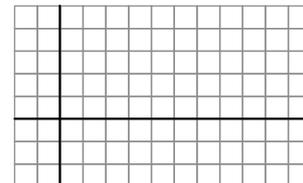


2 Considera el triángulo de vértices $O(0, 0)$, $A(1, 3)$ y $B(4, -1)$.

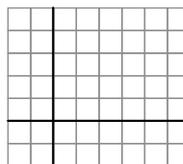
a) Representalo.

b) Dibuja el triángulo $O'A'B'$ trasladando el anterior según el vector $\vec{u}(5, 1)$.

c) ¿Qué coordenadas tienen los vértices del triángulo $O'A'B'$?



3 Considera el cuadrado de vértices $O(0, 0)$, $A(3, -1)$, $B(1, 3)$ y $C(4, 2)$. Dibuja el cuadrado $O'A'B'C'$ que resulta al girar $OABC$ un ángulo de -180° con centro en O .



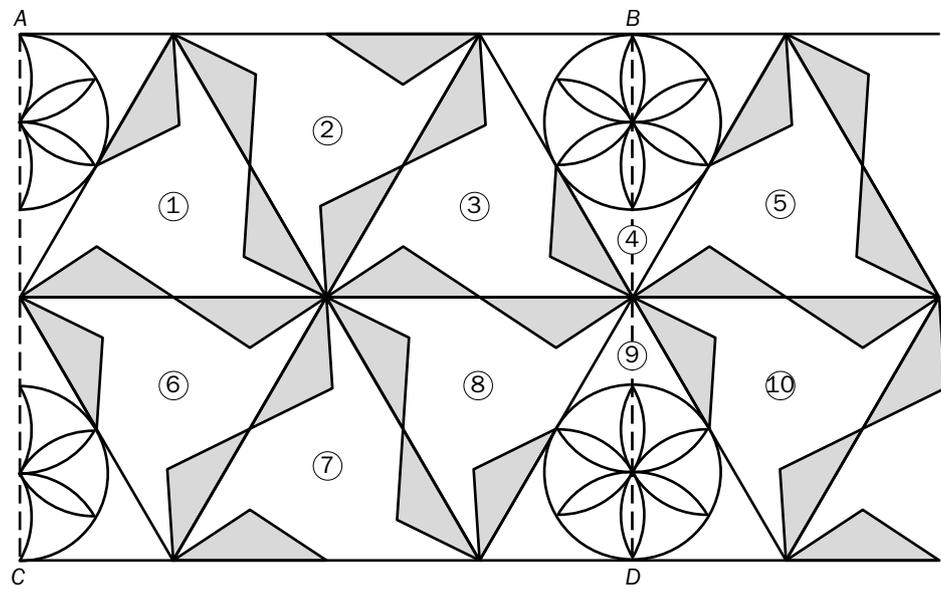
a) ¿Cuáles son las coordenadas de nuevo cuadrado $O'A'B'C'$?

b) ¿Cómo son las dos figuras entre sí?

Nombre y apellidos:

APLICA. FRISOS Y MOSAICOS

Para estudiar los movimientos en el plano, el profesor de 3.º de ESO decide llevar a sus alumnas y alumnos a ver los mosaicos del palacio árabe del pueblo de Juan. A este le toca estudiar varias cuestiones sobre esta composición, que se puede ver en una de las estancias del palacio:



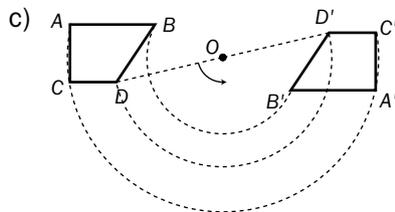
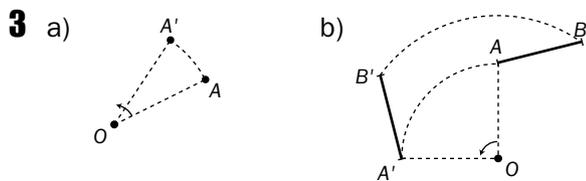
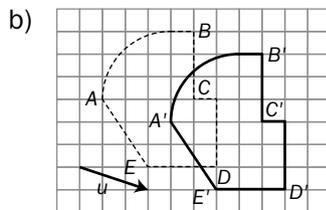
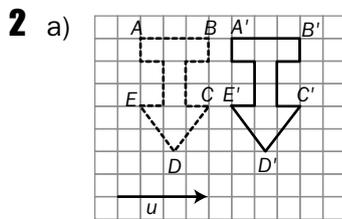
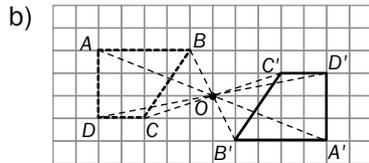
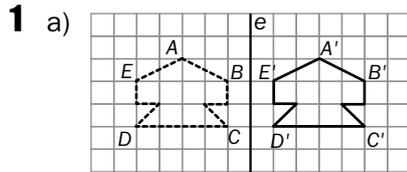
- 1** ¿A partir de qué polígono regular se obtienen las dos baldosas que forman el enlosado?

- 2** ¿Qué movimiento transforma la baldosa ① en la ⑥? ¿Y la ① en la ③?

- 3** ¿Cómo se puede pasar de la baldosa ① a la ⑧? ¿Qué relación hay entre este movimiento y los movimientos sucesivos ① → ② → ③ → ⑧?

Ficha de trabajo A

PRACTICA



Los movimientos 1-b) y 3-c) son equivalentes.

APLICA

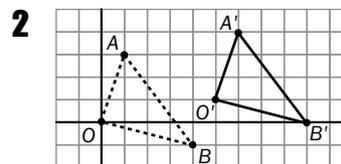
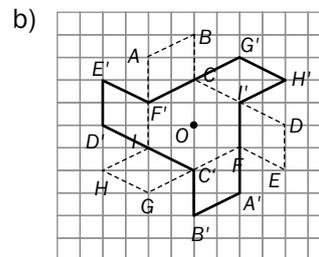
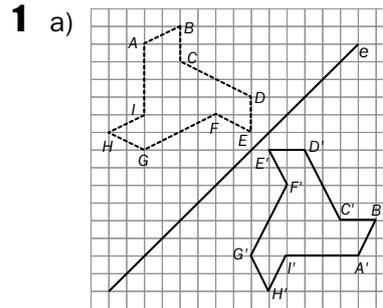
1 ① → ② Simetría (eje) ① → ③ Traslación

2 ① → ⑥ Simetría (centro)
⑥ → ⑦ Simetría (eje)

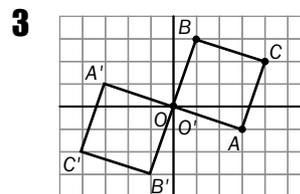
3 25 baldosas; 2 100 baldosas para el baño.

Ficha de trabajo B

PRACTICA



O'(5, 1)
A'(6, 4)
B'(9, 0)



a) A'(3, 1); B'(-1, -3); C'(-4, -2)

b) Las figuras son simétricas respecto a O.

APLICA

1 El triángulo equilátero.

2 ① → ⑥ Giro de 60° ① → ③ Traslación

3 ① y ⑧ son simétricos respecto al punto de corte (vértice) entre ambos. Este movimiento equivale a hacer:

① → ② Giro de 60°

② → ③ Giro de 60°

③ → ⑧ Giro de 60°

Giro de 180° de ① a ⑧.