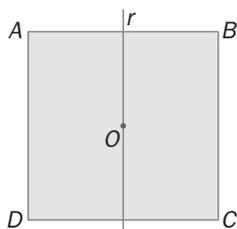


## 9 TRASLACIONES, GIROS Y SIMETRÍAS EN EL PLANO

### PARA INTERPRETAR Y RESOLVER

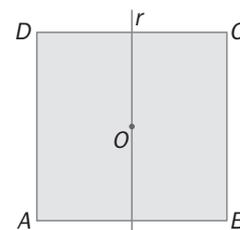
#### 9.101 Movimientos del cuadrado

El cuadrado de vértices  $ABCD$  tiene por centro el punto  $O$ . La recta  $r$  pasa por  $O$  y por los puntos medios de los lados  $AB$  y  $DF$ .

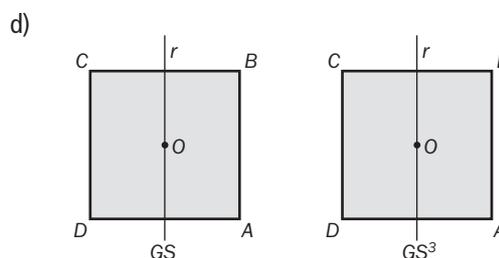
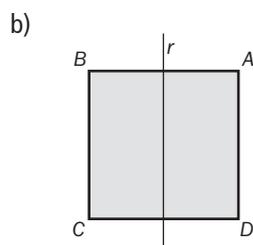
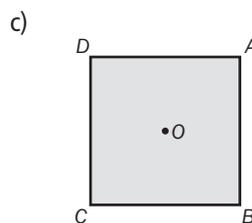
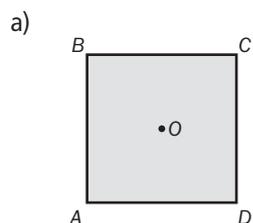


- Dibuja el cuadrado después de haberle aplicado el movimiento  $G$  determinado por el giro de centro  $O$  y amplitud  $90^\circ$ .
- Dibuja el cuadrado después de haberle aplicado una simetría,  $S$ , de eje  $r$ .
- Dibuja el cuadrado después de haberle aplicado el movimiento  $G^3$ , entendiendo como  $G^3$  el movimiento que resulta de aplicar tres veces consecutivas  $G$ .
- Dibuja el cuadrado después de haberle aplicado los movimientos  $GS$  y  $SG^3$ , entendiendo por  $GS$  el movimiento que resulta de aplicar primero  $G$  y luego  $S$ .
- Escribe el movimiento que corresponde a la siguiente figura de dos formas diferentes.

Solo puedes utilizar  $G$  y  $S$  tantas veces como quieras de forma consecutiva y en el orden que consideres adecuado.



- ¿Crees que la aplicación de estos movimientos es siempre conmutativa? Pon algún ejemplo que justifique tu respuesta.



- e)  $G^2S$  y  $SG^2$ .

- f) No es siempre conmutativa. Por ejemplo,  $GS \neq SG$ .