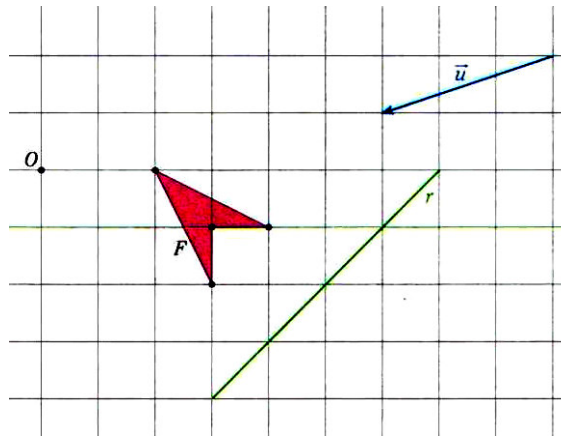


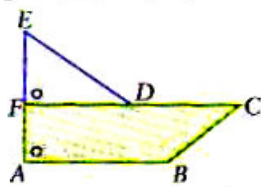
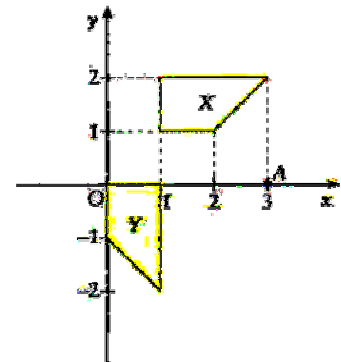
1. Na grelha quadriculada da figura abaixo estão representados: uma figura  $F$ , um eixo  $r$ , um vector  $\vec{u}$  e um ponto  $O$ .



- 1.1. Reproduz a figura no teu caderno e constrói a imagem:  
 1.1.1. -  $F_1$ , imagem da figura  $F$  pela **simetria de eixo  $r$** .  
 1.1.2. -  $F_2$ , imagem da figura  $F$  pela **translação associada ao vector  $\vec{u}$** .  
 1.1.3. -  $F_3$ , imagem da figura  $F$  pela **rotação de centro  $O$  e amplitude  $45^\circ$**

2. Observa a figura.

- 2.1. **As figuras  $X$  e  $Y$  são isométricas? Justifica.**  
 2.2. O ponto  $A(3; 0)$  foi transformado no ponto  $B$  por uma **rotação de centro  $O$  e amplitude  $+90^\circ$** . **Quais são as coordenadas de  $B$ ?**



3. **Desenha em papel quadriculado uma figura idêntica à figura seguinte.**

- 3.1. **Constrói:**  
 3.1.1. A figura transformada por  $T_{\vec{AB}}$ ;

- 3.1.2. A figura transformada por uma **rotação** de **centro  $C$**  e amplitude  **$+90^\circ$** ;  
 3.1.3. A figura **simétrica** relativamente ao **eixo  $AB$** .  
 3.1.4. A figura obtida por uma **semelhança** de **razão 2** e centro em  **$A$** .

4. A figura  $B$  foi obtida a partir da figura  $A$  por meio de uma:



Figura A

Figura B

- (A) rotação  (B) translação  (C) simetria  (D) ampliação

5. O painel de azulejos da figura abaixo foi concebido por Eduardo Nery para a decoração da agência do Banco Nacional Ultramarino de Torres Vedras.



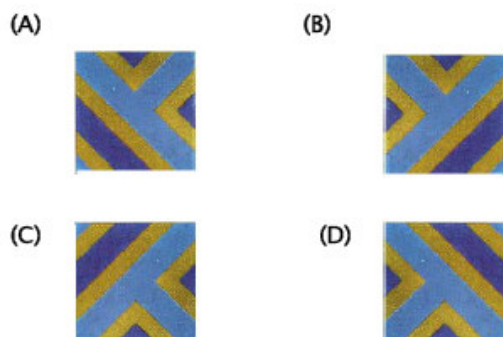
Figura 1

- 5.1. O painel da **figura 1** pode ser obtido, a partir do elemento destacado, por uma transformação geométrica. **Identifica e caracteriza essa transformação geométrica.**

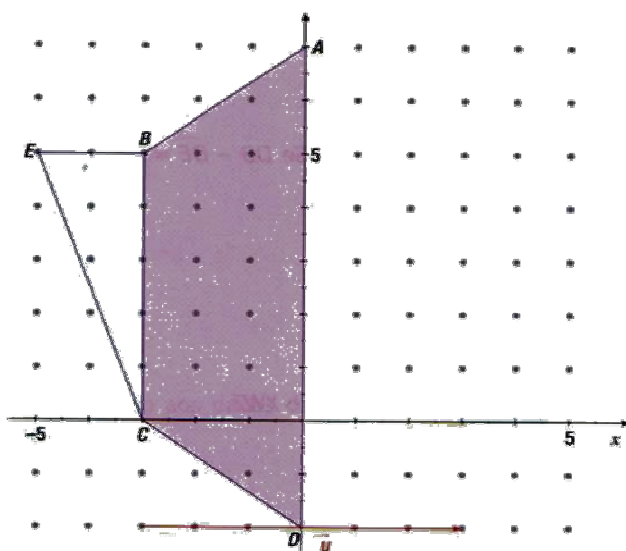
- 5.2. **Identifica, pela letra correspondente,** o azulejo que se obtém rodando  $90^\circ$  o azulejo da **figura 2**, com centro no **ponto O** e no **sentido dos ponteiros do relógio.**



Figura 2



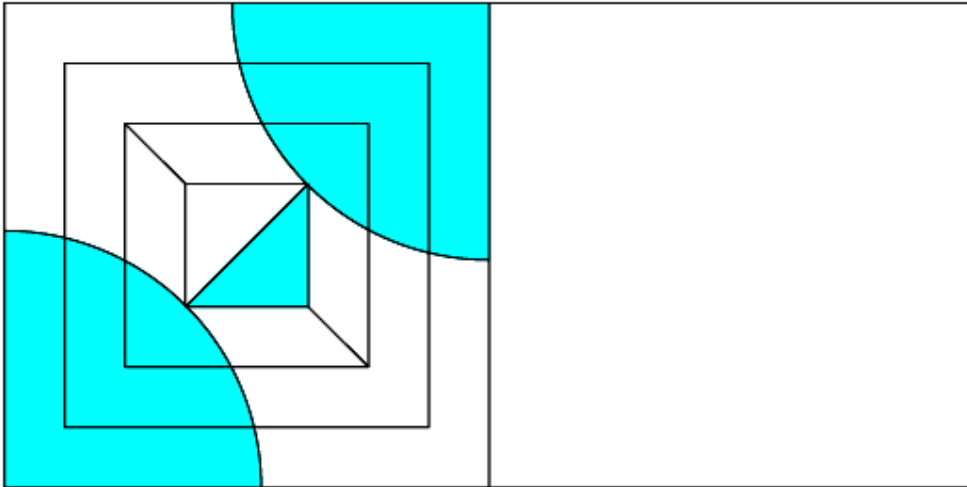
6. Considera a figura representada no referencial.



- 6.1. **Como classificas o trapézio  $[ABCD]$ ?**
- 6.2. **Efectua a reflexão** (simetria axial) em relação ao eixo das ordenadas.
- 6.3. **Indica as coordenadas dos vértices** da figura dada e do trapézio reflectido.
- 6.4. **Determina o perímetro e a área** da figura inicial.
- 6.5. **Efectua a rotação do triângulo  $[BCE]$  com centro em C** e segundo um ângulo de amplitude  $+100^\circ$ .

## 7. Azulejos simétricos

Na figura, é possível observar um azulejo construído pela Sara, na disciplina de Educação Tecnológica. A Sara pretende juntar-lhe um segundo azulejo.

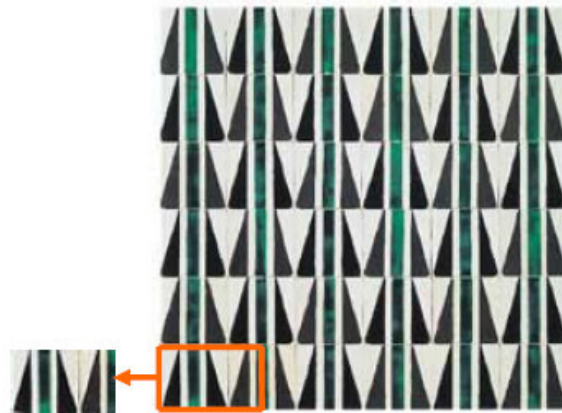


Representa na figura, utilizando instrumentos de desenho, o segundo azulejo da Sara, de modo que entre os dois exista um eixo de simetria.

## 8. PAINEL DE RAUL LINO

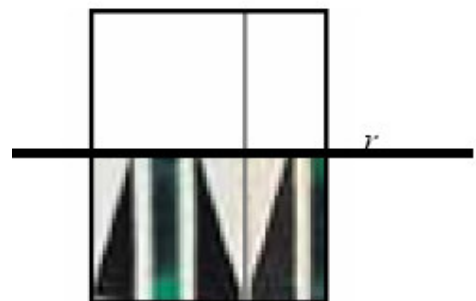
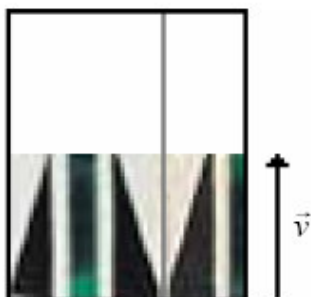
O painel de azulejos apresentado foi realizado pelo arquitecto Raul Lino em 1915 e está colocado na Casa do Cipreste em Sintra.

Do painel, seleccionou-se o motivo destacado. Completa as figuras seguintes, aplicando ao motivo seleccionado as transformações geométricas indicadas:



8.1. uma simetria axial (reflexão) segundo a recta  $r$  ;

8.2. uma translação segundo o vector  $\vec{v}$  .



### 9. O símbolo da Ariel

A marca inglesa Ariel iniciou a sua produção em 1898 e produziu vários tipos de veículos motorizados. O símbolo da marca era o seguinte:

9.1. Quantos eixos de simetria tem o símbolo?

9.2. Colocando o símbolo na posição 1, qual é a sequência de transformações geométricas que permite obter a sequência de posições 1, 2, 3? Selecciona a letra que lhe corresponde.



Posição 0



Posição 1



Posição 2



Posição 3

(A) Simetria axial seguida de translação

(B) Rotação seguida de translação

(C) Rotação seguida de simetria axial

(D) Simetria axial seguida de rotação

3. Colocado o símbolo na **posição 0**, qual é a sua posição final após uma rotação, de amplitude  $135^\circ$ , em torno do seu centro, no sentido dos ponteiros do relógio? Selecciona a letra que corresponde à opção correcta.



**Bom trabalho!**  
**A equipa do PM**