

CASA DA AULA – Centro de Explicações

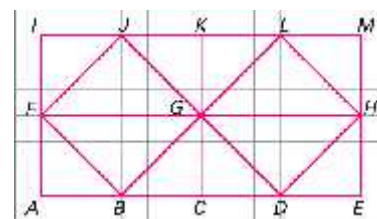
Nome do Aluno

Professor

1. Observa a figura ao lado.

1.1. Completa com as letras da figura.

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{GK} = \dots$ b) $\overrightarrow{MH} + \overrightarrow{AF} = \dots$ c) $\overrightarrow{FB} + \overrightarrow{LH} = \dots$
 d) $\overrightarrow{FJ} + \overrightarrow{KC} - \overrightarrow{AB} = \dots$ e) $\overrightarrow{DH} + \dots = \overrightarrow{BJ}$ f) $G + \overrightarrow{CG} = \dots$
 g) $H + (\overrightarrow{FJ} + \overrightarrow{LI}) = \dots$ h) $T_{\overrightarrow{GH}}(I) = \dots$ i) $T_{\overrightarrow{KM}}([FGJ]) = \dots$
 j) $(T_{\overrightarrow{HL}} \circ T_{\overrightarrow{JB}})(G) = \dots$



1.2. Indica:

- a) dois segmentos de reta orientados com a mesma direção e diferentes comprimentos;
 b) dois segmentos de reta orientados com sentidos opostos;
 c) dois segmentos orientados que representem o vetor $\overrightarrow{BG}$;
 d) dois vetores colineares.

2. Observa o polígono ao lado. Copia para o teu caderno o polígono e o vetor $\vec{u}$ e obtém a imagem do polígono pela translação associada:

- 2.1. ao vetor $\vec{u}$;
 2.2. ao simétrico do vetor $\vec{u}$ (vetor $-\vec{u}$);
 2.3. a um vetor $\vec{v}$ com a mesma direção e sentido de $\vec{u}$, mas comprimento diferente;
 2.4. a um vetor $\vec{z}$ com direção diferente de $\vec{u}$, mas com o mesmo comprimento.



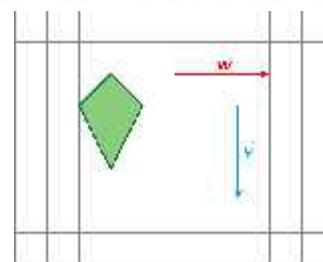
3. Observa a figura ao lado. Desenha o vetor soma de:

- 3.1. $\vec{a}$ e $\vec{b}$; 3.2. $\vec{c}$ e $\vec{d}$;
 3.3. $\vec{e}$ e $\vec{f}$; 3.4. $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{CD}$.



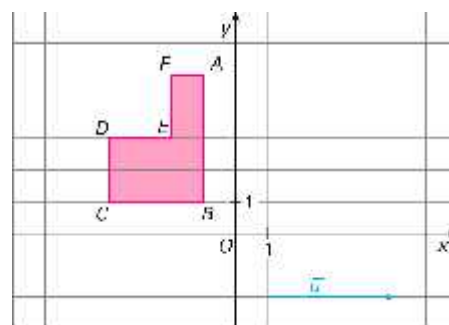
4. Copia para o caderno o quadrilátero da figura ao lado e os vetores $\vec{v}$ e $\vec{w}$.

- 4.1. Determina a imagem do quadrilátero segundo a translação associada ao vetor $\vec{w}$.
 4.2. Determina a imagem da figura, que obtiveste na alínea anterior, na translação associada ao vetor $\vec{v}$.
 4.3. Identifica o vetor que transforma diretamente a figura dada na figura obtida na alínea anterior.



5. Observa o referencial cartesiano da figura.

- 5.1. Indica, no teu caderno, as coordenadas dos pontos assinalados na figura.
 5.2. Determina a imagem da figura na translação associada ao vetor $\vec{u}$.
 5.3. Quais são as coordenadas das imagens dos pontos assinalados?
 5.4. Compara as abcissas dos pontos da figura e respectivas imagens da figura transportada com o comprimento do vetor $\vec{u}$ e descreve a relação existente.



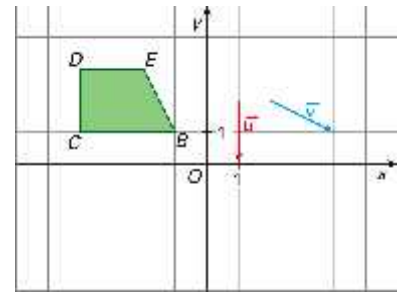
A relação que descobriste será verdadeira para qualquer vetor?

Ficha de preparação para o teste 3 - **Casa da Aula – Centro de Explicações**

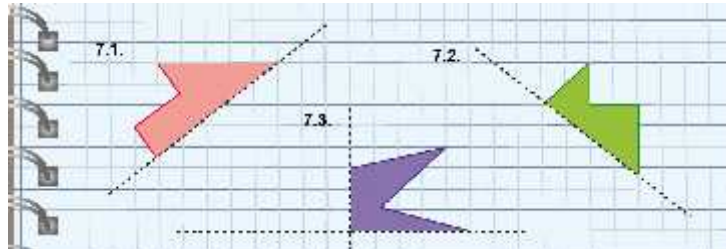
6. Observa o trapézio da figura ao lado.

6.1. Indica as coordenadas dos vértices do trapézio.

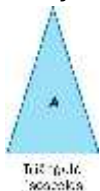
6.2. Desenha a imagem do trapézio pela translação.



7. Completa cada uma das três figuras, sabendo que as retas a tracejado são eixos de reflexão.



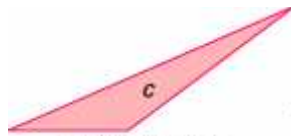
8. Para cada um dos polígonos indica o respetivo número de simetrias de reflexão e de rotação.



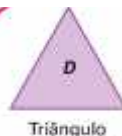
Triângulo isósceles



Quadrado



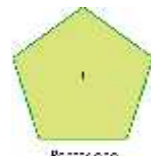
Triângulo escaleno



Triângulo equilátero



Retângulo



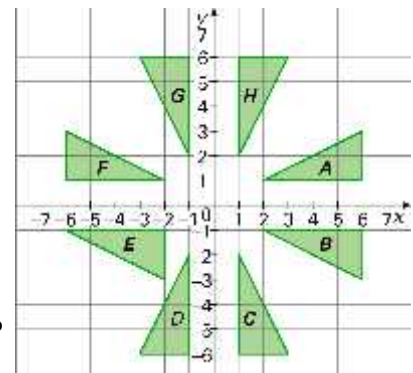
Pentágono regular

9. No referencial seguinte estão representados oito triângulos.

9.1. Há três triângulos que se podem obter a partir do triângulo A através de reflexões. Identifica-os e descreve a reflexão em cada caso.

9.2. Há dois triângulos que se podem obter a partir do triângulo A através de rotações. Identifica-os e descreve a rotação em cada caso.

9.3. Qual é a isometria que transforma a figura A na figura E?

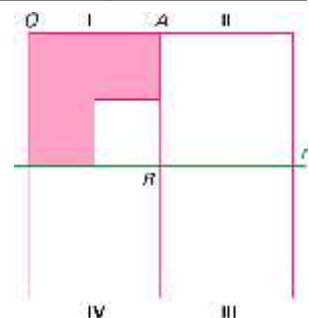


10. Na figura estão representados quatro quadrados geometricamente iguais. Num dos quadrados coloriu-se uma parte.

10.1. Utiliza uma cor para colorir a figura que se obtém quando se passa:

- de I para II por uma translação associada ao vetor $\overrightarrow{OA}$;
- de II para III por uma reflexão em relação à reta r ;
- de III para IV por uma rotação de centro B e amplitude -90° .

10.2. Qual é a isometria que permite passar da figura IV para a figura I?



11. Responde às questões seguintes sobre isometrias.

11.1. Numa reflexão, em que situação é que a imagem de um segmento de reta é um segmento de reta paralelo ao primeiro? Ilustra a situação com um desenho.

11.2. Numa rotação, em que situação é que a imagem de um segmento de reta é um segmento de reta paralelo ao primeiro? Ilustra a situação com um desenho.

11.3. Desenha dois triângulos geometricamente iguais (congruentes) em que um seja a imagem do outro por meio de uma translação.

11.4. Desenha dois triângulos iguais (congruentes) em que um **não** seja a imagem do outro por meio de uma translação.

Ficha de preparação para o teste 3 - Casa da Aula – Centro de Explicações

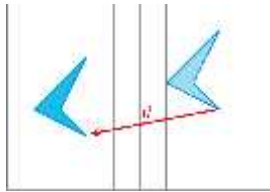
Soluções:

- 1.1. a) $\overline{BG}$, por exemplo b) $\vec{0}$ c) $\overline{JD}$
 d) $\overline{FA}$, por exemplo e) $\overline{GJ}$, por exemplo
 f) K g) K h) K
 i) $[GHL]$ j) B
- 1.2. Por exemplo:
 a) $[I, K]$ e $[B, E]$ b) $[A, C]$ e $[D, A]$
 c) $[B, G]$ e $[D, H]$ d) $\overline{IK}$ e $\overline{AC}$

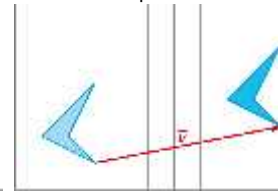
2.1.



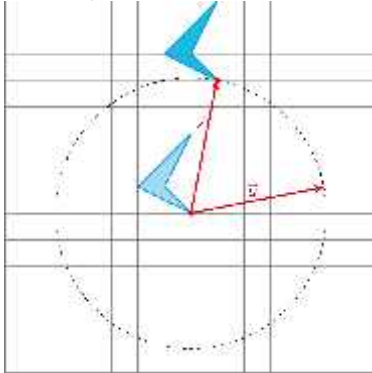
2.2.



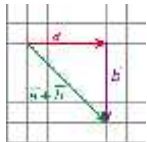
2.3. Por exemplo:



2.4. Por exemplo:



3.1.



3.2.



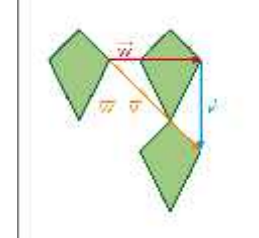
3.3.



3.4.



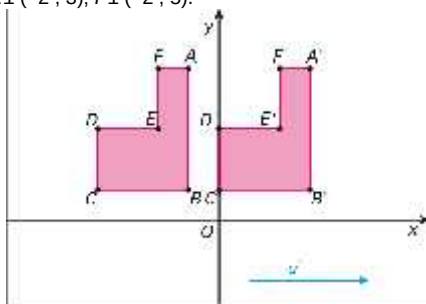
4.1. e 4.2.



4.3. $\vec{w} + \vec{v}$

- 5.1. $A1(-1, 5)$; $B1(-1, 1)$; $C1(-4, 1)$; $D1(-4, 3)$.
 $E1(-2, 3)$; $F1(-2, 5)$.

5.2.

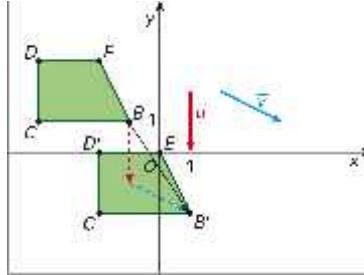


- 5.3. $A'(3,5)$; $B'(3,1)$; $C(0,1)$; $D'(0,3)$; $E'(2,3)$; $F'(2,5)$

5.4. As abcissas das imagens dos pontos excedem em quatro unidades as respectivas abcissas dos pontos originais, acréscimo esse igual ao comprimento do vetor. Esta relação não é válida quando o vetor tem direção não horizontal. Neste caso, à abcissa do transformado não se adiciona (ou subtrai) o comprimento do vetor, mas o valor correspondente ao deslocamento horizontal do vetor.

- 6.1. $B1(-1, 1)$; $C1(-4, 1)$; $D1(-4, 3)$; $E1(-2, 3)$

6.2.



7.1.



7.2.



7.3.



- 8.1. 1 ; 0

- 8.2. 4 ; 4

- 8.3. 0 ; 0

- 8.4. 3 ; 3

- 8.5. 2 ; 2

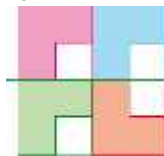
- 8.6. 5 ; 5

- 9.1. D, F e H

- 9.2. C e G

- 9.3. Reflexão deslizante

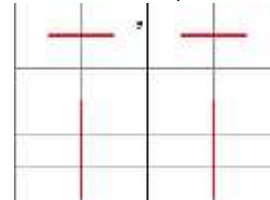
10.1.



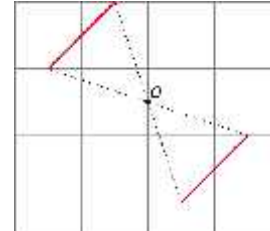
10.2.

Translação de vetor $\overline{BA}$

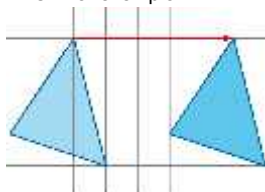
- 11.1. Quando o segmento de reta for paralelo ou perpendicular ao eixo de reflexão. Por exemplo:



- 11.2. Quando o ângulo de rotação for de 180° ou 360° (neste caso os segmentos original e imagem são coincidentes). Por exemplo:



11.3. Por exemplo:



11.4. Por exemplo:

