

**Resolução - Vetores, translações e isometrias**

1. Pela observação da figura concluímos que o ponto  $C$  é uma transformação do ponto  $A$  por uma reflexão axial de eixo  $BO$ .

Da mesma forma, o ponto  $G$  é uma transformação do ponto  $H$  por uma reflexão axial de eixo  $BO$  e o ponto  $F$  é também uma transformação do ponto  $I$  por uma reflexão axial de eixo  $BO$

**Opção(C)**

2021, 1ª fase, caderno 2

2. Com a regra do paralelogramo conseguimos saber o vetor resultante da soma dos vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ :

$$\vec{u} + \vec{v} = \vec{ED} + \vec{DC} = \vec{EC}$$

Observando a figura, concluímos que a imagem do ponto  $E$  pela translação de vetor  $\vec{u} + \vec{v}$  é o ponto  $C$ .

**Opção(C)**

2019, 1ª fase, caderno 2

3. Observando a figura vem que:

$$\vec{BF} + \vec{EH} = \vec{BF} + \vec{FG} = \vec{BG}$$

**Opção(A)**

2019, 2ª fase, caderno 2

4. Para determinarmos a imagem do triângulo  $[ABE]$  pela translação de vetor  $\vec{HI}$  fazemos a soma dos pontos correspondentes aos vértices do triângulo  $[ABE]$  com o vetor  $\vec{HI}$ :

$$A + \vec{HI} = B$$

$$B + \vec{HI} = C$$

$$E + \vec{HI} = F$$

Assim a imagem do triângulo  $[ABE]$  pela translação de vetor  $\overrightarrow{HI}$  é o triângulo  $[BCF]$ .

**Opção(A)**

2019, Época especial, caderno 2

5. De acordo com a figura,  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ .

**Opção(D)**

2018, 1ª fase, caderno 2

6. Para determinarmos a imagem do ponto  $E$  pela translação de vetor  $\overrightarrow{GE}$  com o vetor  $\overrightarrow{EH}$  fazemos a soma do ponto  $E$  com os vetores  $\overrightarrow{GE}$  e  $\overrightarrow{EH}$ :

$$E + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EH} = C + \overrightarrow{EH} = D$$

Assim a imagem do ponto  $E$  pela translação de vetor  $\overrightarrow{GE}$  com o vetor  $\overrightarrow{EH}$  é o ponto  $D$ .

2018, 2ª fase, caderno 2

7. De acordo com a figura, a reflexão do quadrado 5 relativamente ao eixo  $CD$  é o quadrado 2. Logo, a imagem da translação do quadrado 2 associada ao vetor  $\overrightarrow{AB}$  é o quadrado 3.

**Opção(B)**

2018, Época especial, caderno 2

8. Para determinarmos a imagem do ponto  $P$  pela translação de vetor  $\overrightarrow{QS}$  fazemos a soma do ponto  $P$  com o vetor  $\overrightarrow{QS}$ :

$$P + \overrightarrow{QS} = P + \overrightarrow{PT} = T$$

**Opção (D)**

2017, 1ª fase, caderno 2

9. Observando a figura vemos que a reflexão do ponto F relativamente ao eixo EB é o ponto D e que a translação do ponto D associada ao vetor  $\overrightarrow{FA}$  é o ponto C.

**Opção(C)**

2017, 2ª fase, caderno 2

10. A imagem do ponto D pela reflexão de eixo r é o ponto A.

Para determinarmos a imagem do ponto A com o vetor  $\overrightarrow{EF}$  fazemos a sua soma:

$$A + \overrightarrow{EF} = B$$

2017, Época especial, caderno 2

11. A reflexão do ponto F e eixo GB é o ponto A.

$$A + \overrightarrow{FE} = C$$

**Opção(C)**

2016, Época especial, caderno 2

12.  $\overrightarrow{BC} + A = D$

**Opção(D)**

2015, 1ª fase, caderno 1

13. Como o triângulo [ABO] é equilátero temos que  $\widehat{BOA} = 60^\circ$ , ou seja,  $\widehat{AB} = 60^\circ$ .

De acordo com a figura  $\widehat{BCA}$  é o ângulo inscrito relativamente ao arco AB por isso a sua amplitude é metade do valor do seu arco correspondente:

$$\widehat{BCA} = \frac{\widehat{AB}}{2} = \frac{60}{2} = 30^\circ$$

Como o triângulo [CBD] também é equilátero vem que  $\widehat{ACD} = 30^\circ$ , isto é,  $\widehat{BCD} = 60^\circ$ .

Logo o ponto C é o centro de uma rotação de amplitude igual a  $60^\circ$  que transforma o ponto B no ponto D.

**Opção(C)**

2015, Época especial, caderno 2