

SEGMENTOS ORIENTADOS, VETORES E TRANSLAÇÕES

1. – Relativamente à figura 1 (paralelogramo [ABCD]), indica dois pares de segmentos orientados:

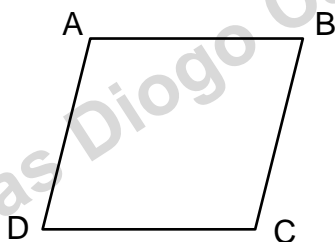


Fig. 1

- 1. 1. – com a mesma direção.
- 1. 2. – com a mesma direção e sentido.
- 1. 3. – com a mesma direção e sentidos opostos.
- 1. 4. – com o mesmo comprimento.
- 1. 5. – com a mesma origem.
- 1. 6. – equipolentes.

1. 7. – Na figura acima indica um segmento orientado reduzido a um ponto.

2. – Relativamente à figura 2, indica dois vetores:

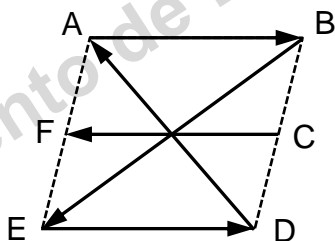


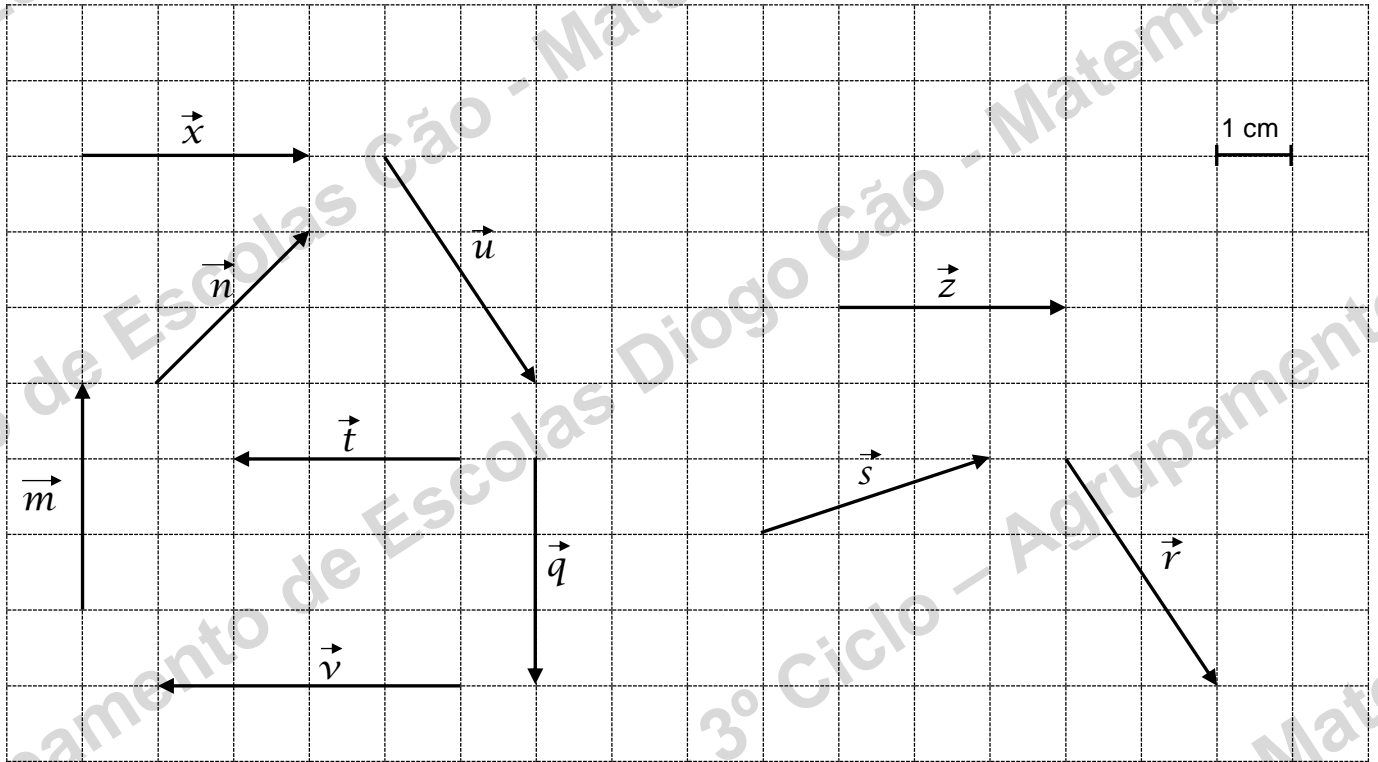
Fig. 2

- 2. 1. – colineares;
- 2. 2. – simétricos;
- 2. 3. – com o mesmo comprimento;
- 2. 4. – de sentidos opostos;

3. – Em relação à Fig. 3 indica:

- 3. 1. – os vetores que têm a mesma direção;
- 3. 2. – os vetores com o mesmo sentido;
- 3. 3. – os vetores que têm sentidos opostos;
- 3. 4. – os vetores simétricos;
- 3. 5. – os comprimentos dos vetores \vec{n} e \vec{v} .

Fig. 3



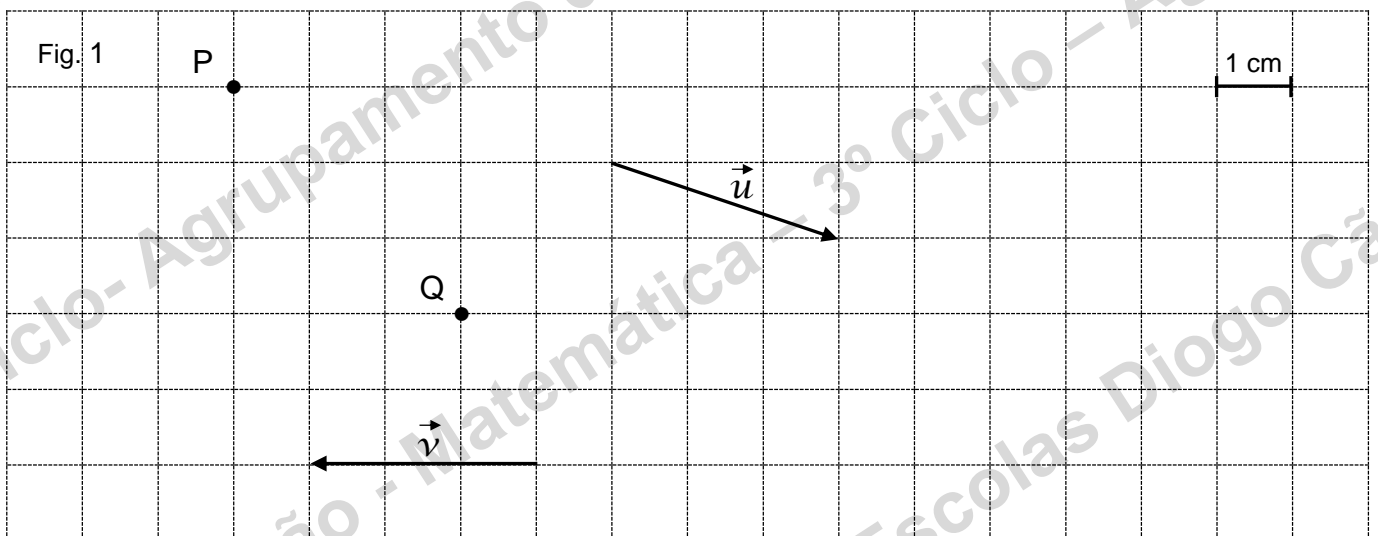
4. – Em relação à figura anterior (Fig. 3) indica:

- 4. 1. – o comprimento do vetor \vec{u} ;
- 4. 2. – qual é o vetor $-(-\vec{v})$;
- 4. 3. – um vetor distinto de \vec{x} ;
- 4. 4. – um mesmo vetor que \vec{z} .

5. – Em relação à Fig. 4:

- 5. 1. – desenha a imagem do ponto P através da translação de vetor \vec{u}
- 5. 2. – desenha a imagem do ponto Q através da translação de vetor $-\vec{v}$

Fig. 4



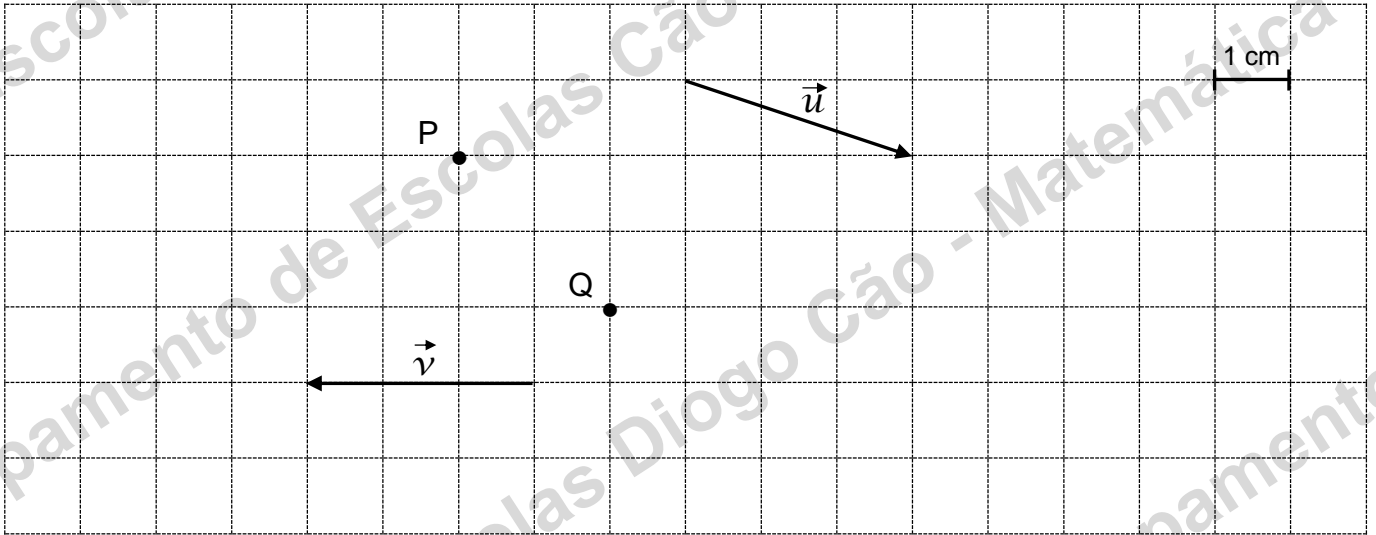
6. – Em relação à Fig. 5, representa os seguintes pontos:

6. 1. $P_1 = P + \vec{u}$

6. 2. $Q_1 = T_{\vec{u}}(Q)$

6. 3. $Q_2 = T_{\vec{v}}(Q)$

Fig. 5

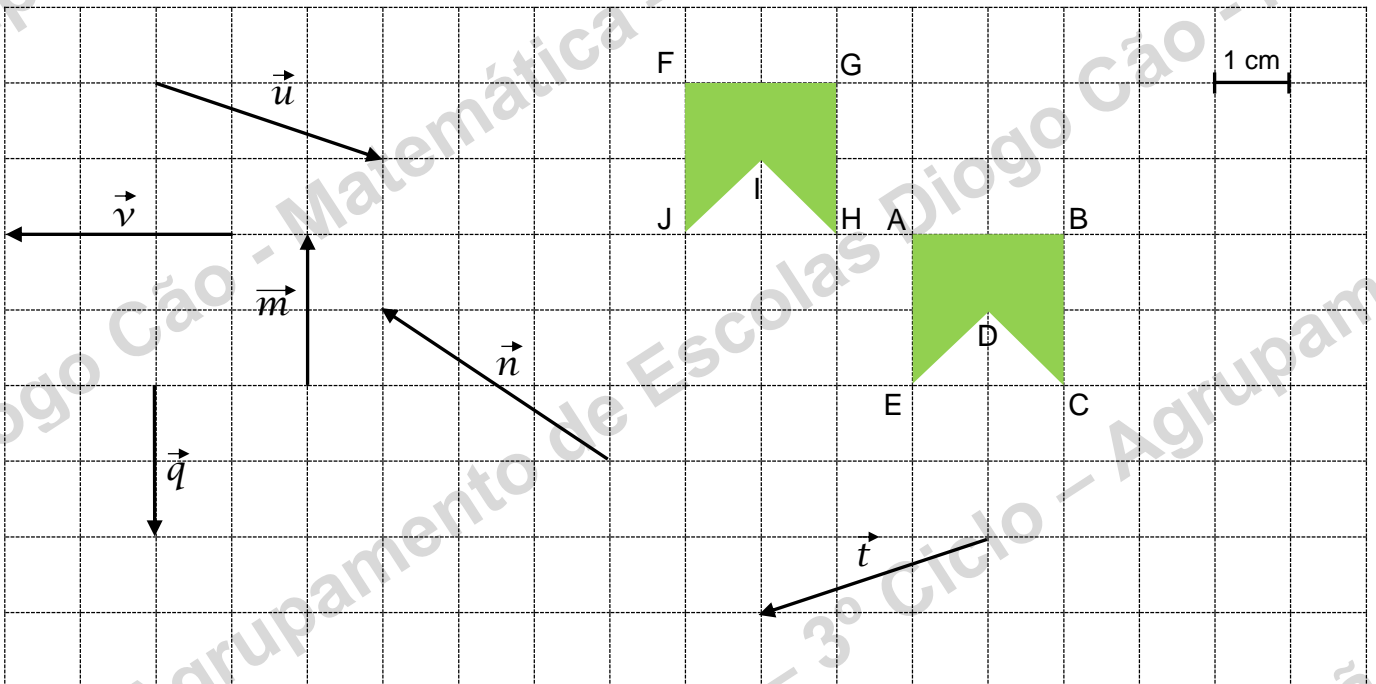


7. – Em relação à Fig. 6:

7. 1. – desenha a imagem da figura [ABCDE] através da translação associada ao vetor \vec{u}

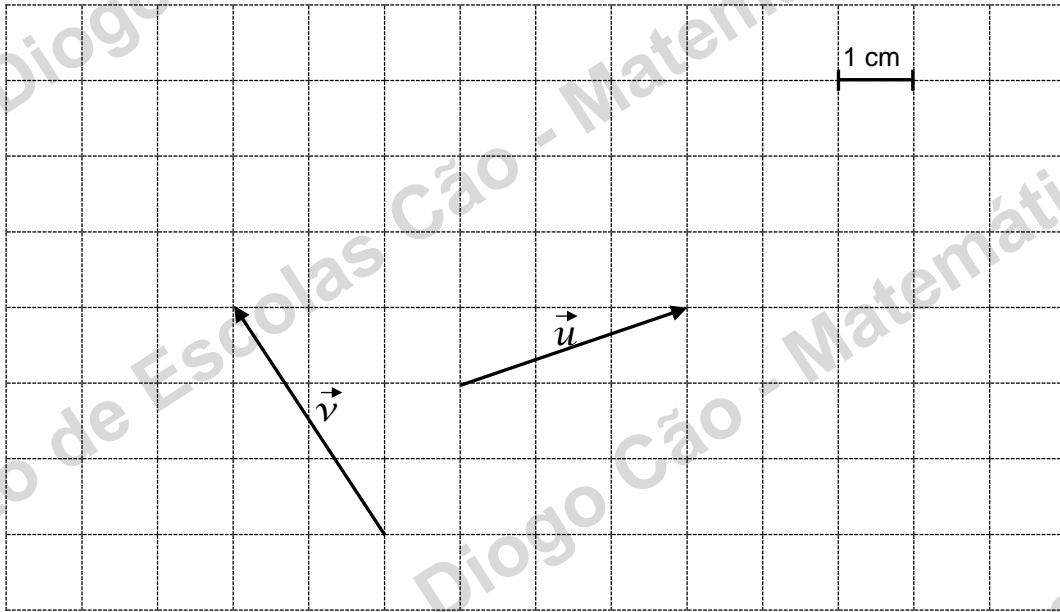
7. 2. – qual o vetor que transformou a figura [ABCDE] na figura [FGHIJ] ?

Fig. 6



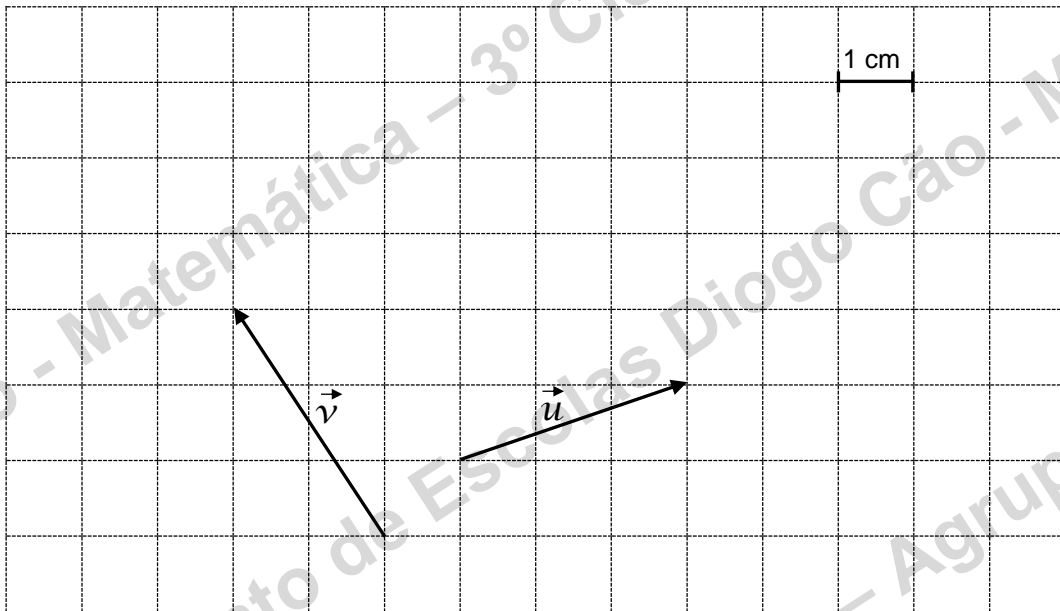
8. – Na Fig. 7 representa o vetor $\vec{u} + \vec{v}$ usando a “regra do triângulo”.

Fig. 7



9. – Na Fig. 8 representa o vetor $\vec{u} + \vec{v}$ usando a “regra do paralelogramo”.

Fig. 8



10. – Na Fig. 9 representa:

10. 1. – o vetor $\vec{n} + \vec{u}$

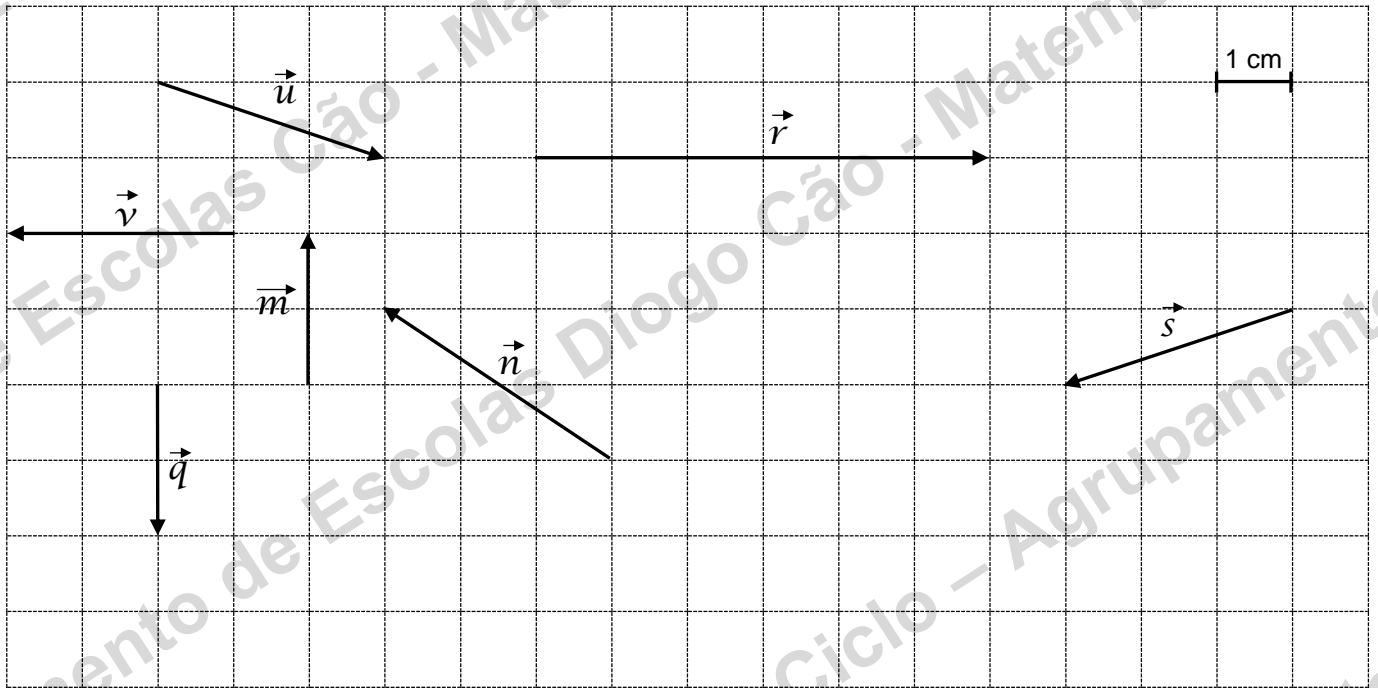
10. 2. – o vetor $\vec{s} + \vec{q}$

10. 3. – o vetor $\vec{r} + \vec{v}$

10. 4. – o vetor $\vec{m} + \vec{q}$

10. 5. – o vetor $\vec{s} + \vec{n}$

Fig. 9



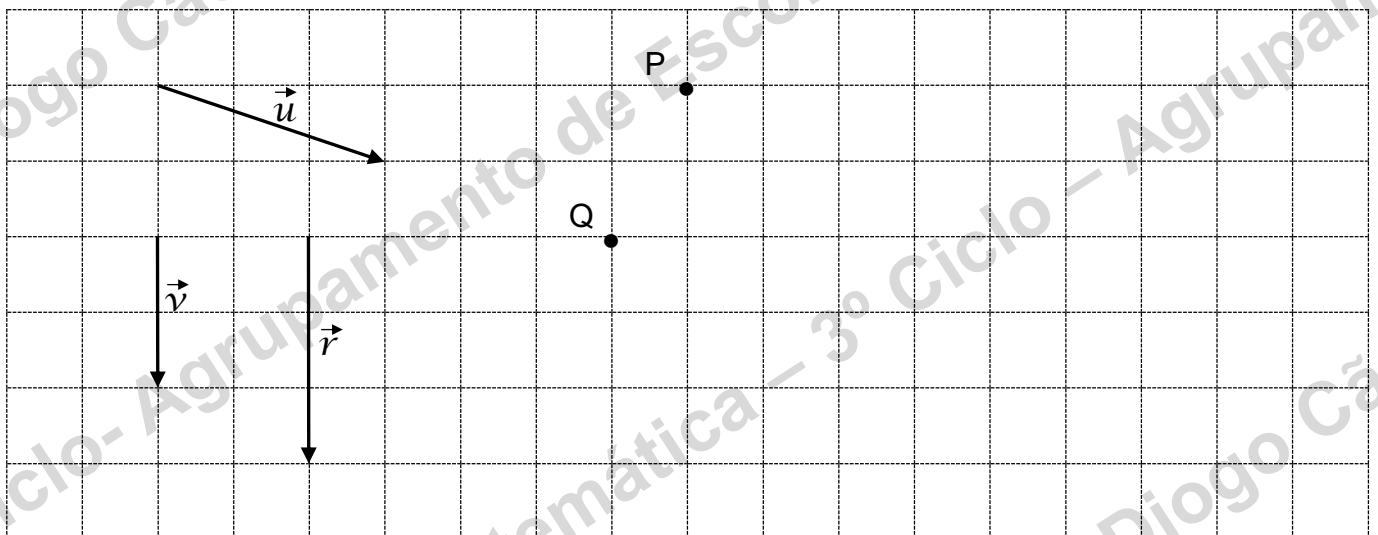
11. – Na Fig. 10 e dados os vetores \vec{u} e \vec{v} , representa:

11. 1. a composta da translação $T_{\vec{v}}$ com a translação $T_{\vec{u}}$ aplicada ao ponto P.

11. 2. $(T_{\vec{u}} \circ T_{\vec{v}})(Q) = Q_1$

11. 3. $(T_{\vec{v}} \circ T_{\vec{u}})(Q) = Q_2$

Fig. 10



12. – Em relação à Fig. 11 completa:

12. 1. $\vec{AE} + \vec{EC} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 5. $\vec{DE} + \vec{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 2. $\vec{AC} + \vec{CI} = \underline{\hspace{2cm}}$

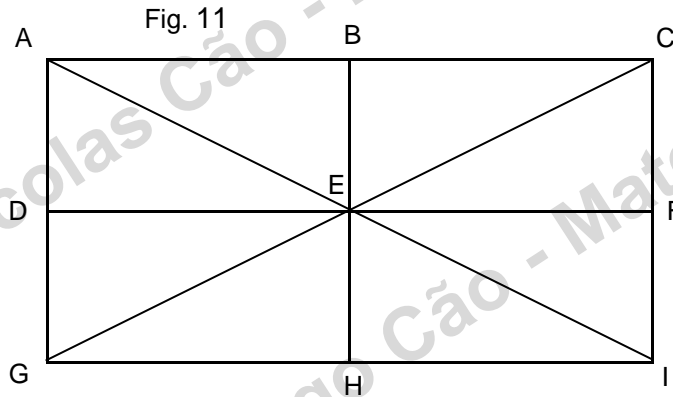
12. 6. $\vec{IC} + \vec{IG} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 3. $\vec{AB} + \vec{EF} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 7. $\vec{AC} + \vec{AG} = \underline{\hspace{2cm}}$

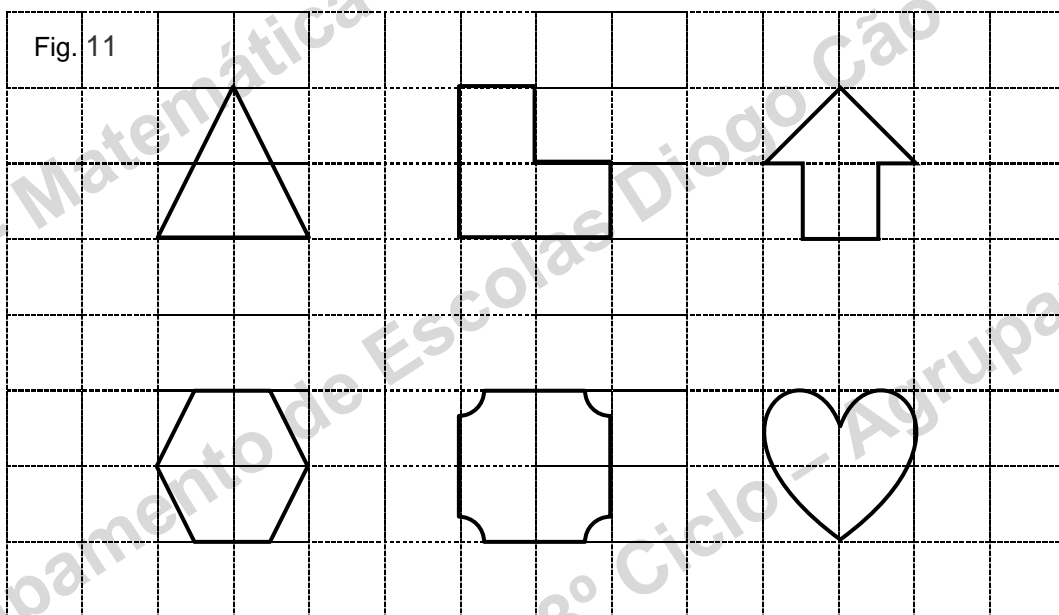
12. 4. $\vec{BE} + \vec{EH} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 8. $\vec{GE} + \vec{EH} = \underline{\hspace{2cm}}$

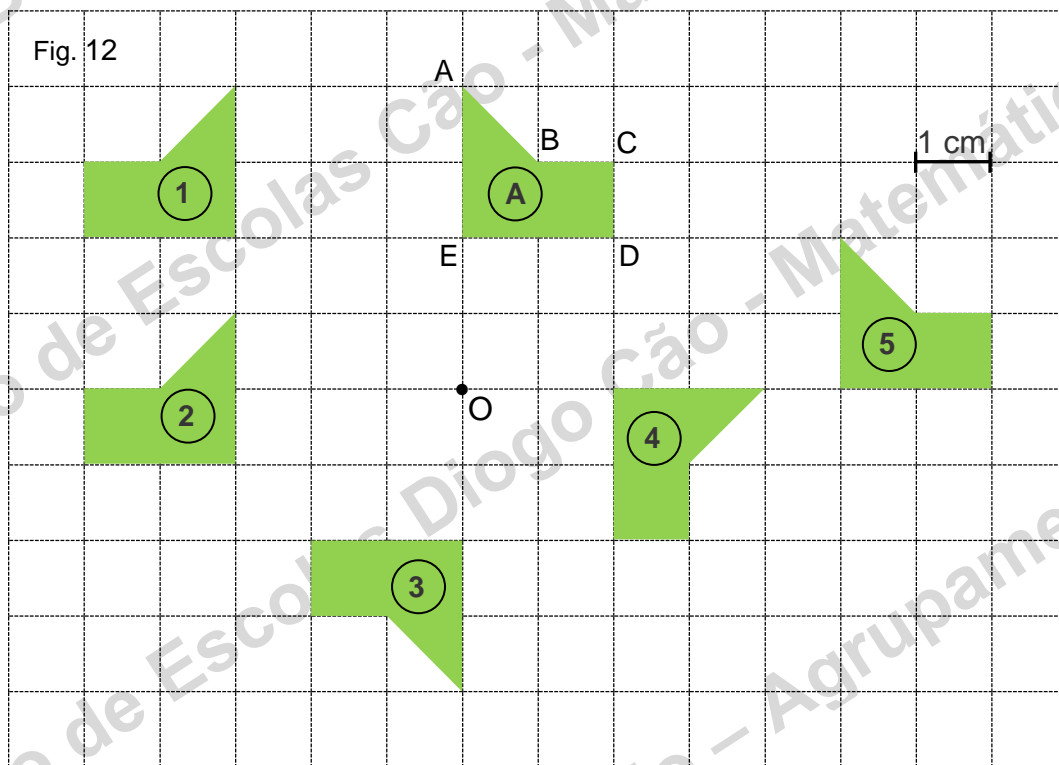


13. – O que preservam as quatro isometrias que conheces? E dessas qual a que conserva as direções dos segmentos de reta?

14. – Desenha, se existirem, os eixos de simetria de cada uma das figuras seguintes:



15. – Diz que isometria é que transforma a figura (A) em cada uma das figuras de (1) a (5)



16. – Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

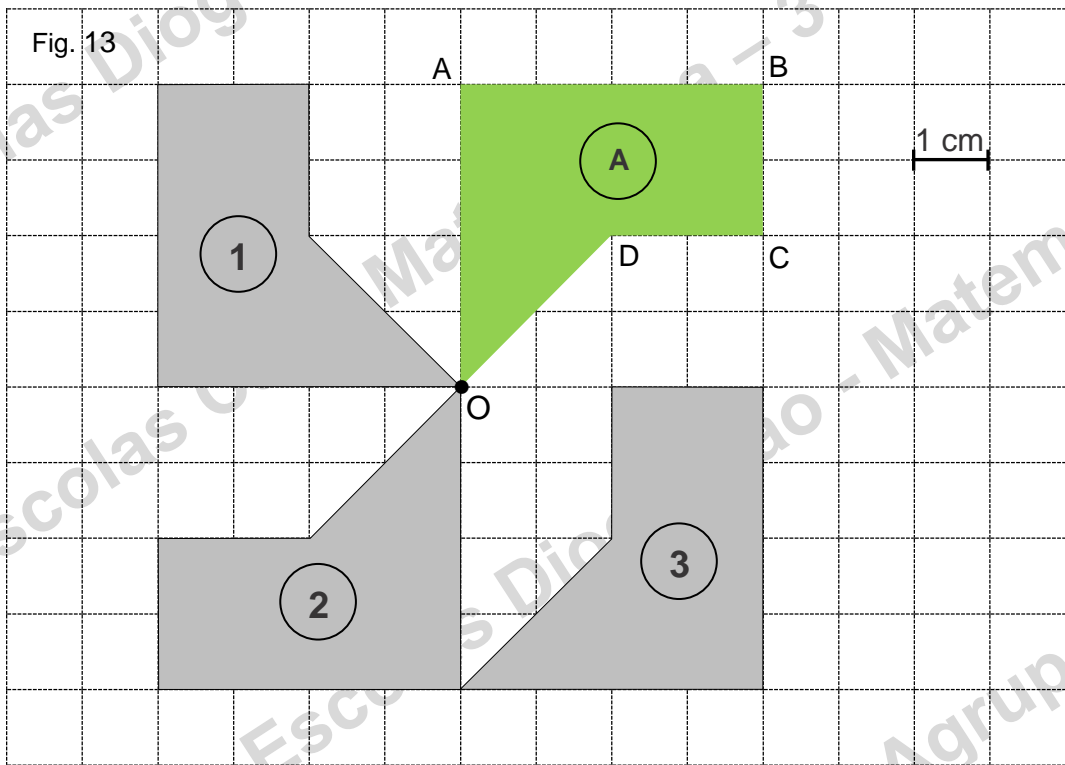
16. 1. – Numa isometria a imagem de um segmento de reta é um segmento de reta.

16. 2. – Numa isometria a imagem de um ângulo é um ângulo com uma amplitude diferente.

16. 3. – Numa isometria a imagem de uma figura é uma ampliação.

16. 4. – A translação não conserva nem as direções nem os sentidos dos segmentos de reta.

17. – Na figura 13 indica que figuras são rotações com centro em O, obtidas a partir da figura A (A)
 Indica também a amplitude de cada simetria de rotação.



BOM TRABALHO

JLP