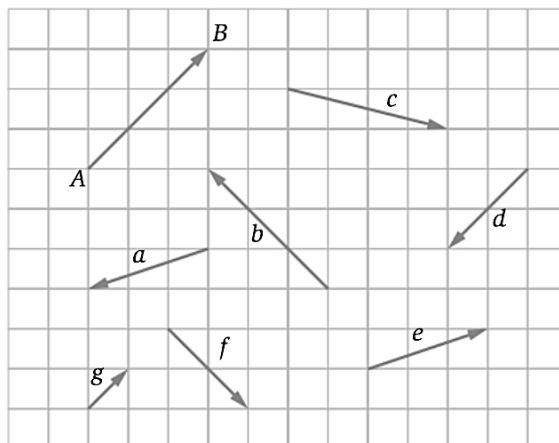


1. Considera os vetores representados.



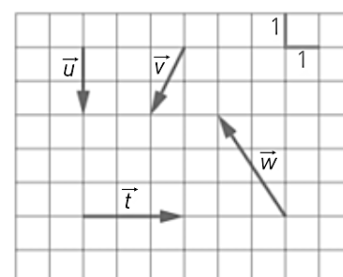
1.1 Completa a tabela.

Vetores	Mesma direção ?	Mesmo sentido ?	Mesma norma ?	Iguais ?
$\vec{a}$ e $\vec{b}$	não			
$\vec{a}$ e $\vec{e}$				
$\vec{g}$ e $\overrightarrow{AB}$				
$\vec{c}$ e $\vec{e}$				

1.2 Os vetores  $\vec{g}$  e  $\overrightarrow{AB}$  são colineares ? Justifica a tua resposta.

2. A seguir, sobre uma base quadriculada, foi fixada uma unidade de comprimento e representado quatro vetores:  $\vec{t}$ ,  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

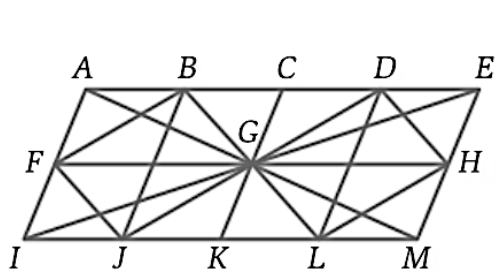
Determina a norma de cada um dos vetores.



3. Representa, numa folha quadriculada, um vetor de norma  $\sqrt{2}$ . Considera para unidade o lado da quadricula.

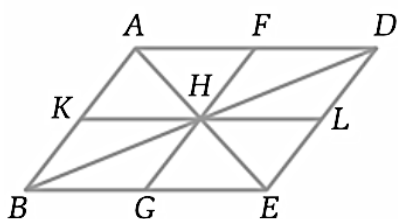
4. Na figura seguinte, está representado um paralelogramo,  $[AEMI]$ , composto por oito losangos geometricamente iguais.

Estão assinaladas diagonais desses losangos e as diagonais do paralelogramo.



- |           |   |            |  |
|-----------|---|------------|--|
| <b>.1</b> | $\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{AB}$ | <b>.6</b>  | $\overrightarrow{IK} + \overrightarrow{DC}$    |
| <b>.2</b> | $\overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GC}$ | <b>.7</b>  | $\overrightarrow{IG} + (-\overrightarrow{AG})$ |
| <b>.3</b> | $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE}$ | <b>.8</b>  | $\overrightarrow{KL} + \overrightarrow{BC}$    |
| <b>.4</b> | $\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{ML}$ | <b>.9</b>  | $\overrightarrow{KC} + (-\overrightarrow{FA})$ |
| <b>.5</b> | $\overrightarrow{GD} + \overrightarrow{DH}$ | <b>.10</b> | $\overrightarrow{IE} + (-\overrightarrow{GE})$ |

5. Na figura  $F, K, G$  e  $L$  são pontos médios dos lados do paralelogramo  $[ABED]$ . Determina:

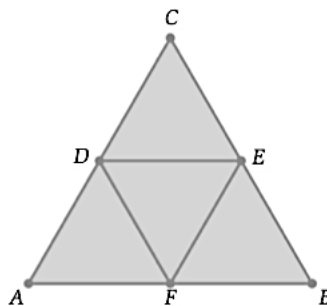


- |           |                           |           |  |
|-----------|---------------------------|-----------|--|
| <b>.1</b> | $A + \overrightarrow{AF}$ | <b>.5</b> | $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FD}$    |
| <b>.2</b> | $F + \overrightarrow{DL}$ | <b>.6</b> | $\overrightarrow{AD} + (-\overrightarrow{HD})$ |
| <b>.3</b> | $G + \overrightarrow{EH}$ | <b>.7</b> | $\overrightarrow{AH} + (-\overrightarrow{HB})$ |
| <b>.4</b> | $L + \overrightarrow{AK}$ | <b>.8</b> | $\overrightarrow{GH} + \overrightarrow{FH}$    |

6. Na figura seguinte está representado um triângulo  $[ABC]$ , composto por quatro triângulos geometricamente iguais. Os pontos  $D, E$  e  $F$  são pontos médios dos lados do triângulo.

Determina:

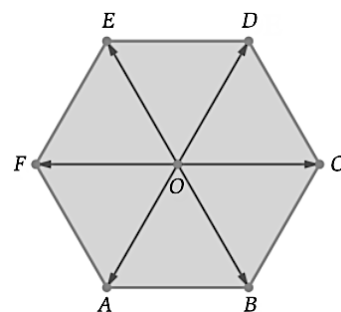
- |           |   |            |  |
|-----------|---|------------|--|
| <b>.1</b> | $A + \overrightarrow{AD}$                   | <b>.6</b>  | $2\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{EB}$     |
| <b>.2</b> | $E + \overrightarrow{ED}$                   | <b>.7</b>  | $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{EC}$      |
| <b>.3</b> | $2\overrightarrow{AD}$                      | <b>.8</b>  | $D + \overrightarrow{DC} + 2\overrightarrow{CE}$ |
| <b>.4</b> | $\overrightarrow{DF} + \overrightarrow{FE}$ | <b>.9</b>  | $-\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AF}$     |
| <b>.5</b> | $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE}$ | <b>.10</b> | $2\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{BC}$     |



7. Seja  $[ABCDEF]$  um hexágono regular, como se representa na figura ao lado.

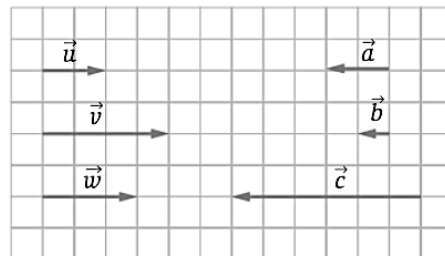
Expressa os seguintes vetores em função da soma de dois vetores.

- |           |                       |           |                       |
|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|
| <b>a.</b> | $\overrightarrow{DF}$ | <b>e.</b> | $\overrightarrow{EC}$ |
| <b>b.</b> | $\overrightarrow{DA}$ | <b>f.</b> | $\overrightarrow{EB}$ |
| <b>c.</b> | $\overrightarrow{DB}$ | <b>g.</b> | $\overrightarrow{OB}$ |
| <b>d.</b> | $\overrightarrow{DO}$ |           |                       |



8. Na figura, estão representados seis vetores distintos.

Escreve os vetores  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  como produto de  $\vec{u}$  por um escalar.



9. Na figura seguinte, está representado um paralelogramo,  $[AEMI]$ , composto por oito losangos geometricamente iguais. Estão assinaladas diagonais desses losangos e as diagonais do paralelogramo.

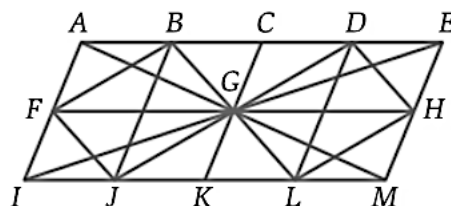
9.1 Simplifica, usando as letras da figura:

a.  $2\overrightarrow{AB}$

c.  $\frac{1}{2}\overrightarrow{IM}$

b.  $-\overrightarrow{CD}$

d.  $-\frac{1}{4}\overrightarrow{IM}$



9.2 Considerando  $\overrightarrow{AB} = 1$ , indica:

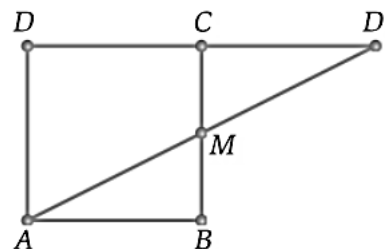
a.  $\|\overrightarrow{FH}\|$

b.  $\|2\overrightarrow{FG}\|$

c.  $\| -3\overrightarrow{DE} \|$

10. Na figura, está representado um quadrado  $[ABCD]$ , em que M é o ponto médio de  $[BC]$  e  $D'$  é o simétrico de D em relação a C. Mostra que M é o ponto médio de  $[AD']$ .

Sugestão: Mostra que  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MD'}$ .



11. Observa a figura onde estão representados nove paralelogramos geometricamente iguais. Completa as seguintes igualdades:

1.  $B + \overrightarrow{BD} = \dots$

7.  $\overrightarrow{HF} - \overrightarrow{LJ} = \dots$

2.  $\dots + \overrightarrow{JP} = M$

8.  $\overrightarrow{PG} - \dots = \overrightarrow{PO}$

3.  $\dots - \overrightarrow{NP} = F$

9.  $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{GP} + \overrightarrow{PO} = \dots + \overrightarrow{PO} = \dots$

4.  $B + \dots = M$

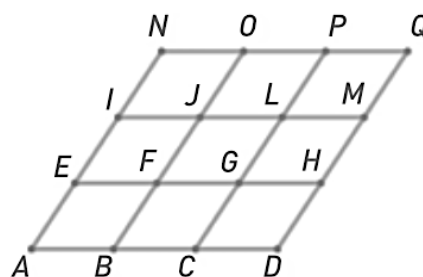
10.  $\overrightarrow{NJ} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{HE} = \dots$

5.  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{GJ} = \dots$

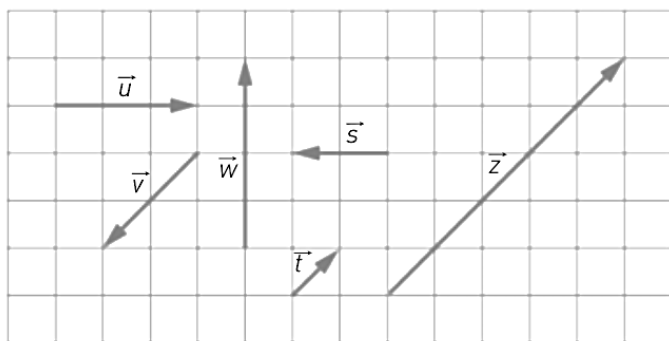
11.  $\overrightarrow{IO} + \overrightarrow{GP} = \dots$

6.  $\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{LI} = \dots$

12.  $\overrightarrow{FQ} + \dots = \overrightarrow{0}$



12. Utilizando vetores representados no quadriculado da figura seguinte, completa os espaços.



.1.  $\vec{u} = \dots \vec{s}$

.2.  $\|\vec{w}\| = 2\|\dots\|$

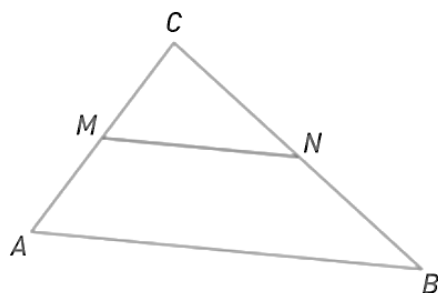
.3.  $\dots = -\frac{1}{2}\vec{v}$

.4.  $\vec{z} = \dots \vec{t}$

.5.  $\vec{v} = \dots \vec{z}$

.6.  $\|\vec{s}\| = \dots \|\vec{u}\|$

13. Seja  $[ABC]$  um triângulo em que M e N são os pontos médios dos lados  $[AC]$  e  $[BC]$ , respectivamente.



Mostra que  $[MN]$  é paralelo a  $[AB]$ .