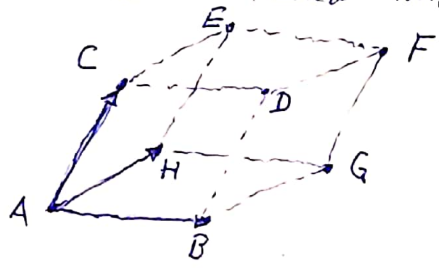
Resolução Presenças dos dias 19/07, 21/07, 26/07

Presença dia 19/07

☒ Resolva o exercício 4 da página 11, letras (e) e (f).
"ache a soma indicada na figura":

(4e)



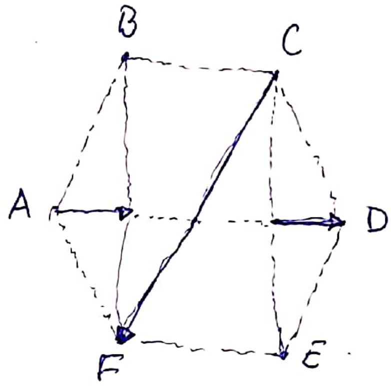
solução: Queremos encontrar: $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AH}$.
Veja pela regra do paralelogramo ⊛ que:

$$\vec{AB} + \vec{AH} = \vec{AG}$$

Assim

$$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AH} \overset{\circledast}{=} \vec{AC} + \vec{AG}$$
$$= \vec{AF}$$ (Novamente, use Regra do para..)

(4f)



Note que a soma do dois vetores $\overset{A}{\longrightarrow}$ e $\overset{D}{\longrightarrow}$ é exatamente em módulo igual a medida do lado do Hexágono, e tem direção e sentido do vetor $\vec{BC}$

Desta maneira, temos

$$\vec{BC} + \vec{CF} = \vec{BF}.$$

Presença dia 21/07

□ Resolva o exercício 2 da pagina 15.

"Prove que se $\alpha\vec{u} = \alpha\vec{v}$ e se $\alpha \neq 0$, então $\vec{u} = \vec{v}$.

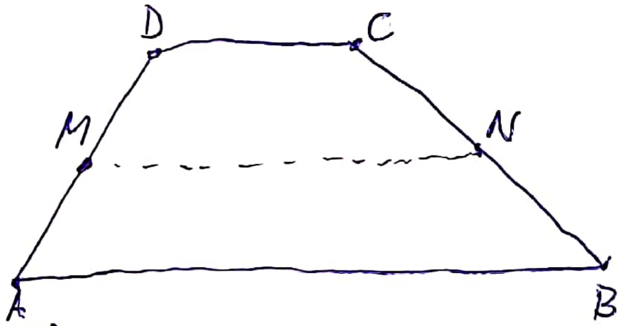
Solução: sendo

$$\alpha\vec{u} = \alpha\vec{v} \Rightarrow \alpha\vec{u} - \alpha\vec{v} = \vec{0}$$
$$\Rightarrow \alpha(\vec{u} - \vec{v}) = \vec{0}$$
$$\Rightarrow \vec{u} - \vec{v} = 0 \quad \text{, pois } \alpha \neq 0$$
$$\Rightarrow \vec{u} = \vec{v}.$$

Presença dia 26/07

□ Demonstre que o segmento que une os pontos medios dos lados não-paralelos de um trapézio é paralelo as "bases" e sua medida é a semi-soma das medidas das bases.

Solução.



sabemos que

$$\vec{AB} + \vec{BN} + \vec{NM} + \vec{MA} = \vec{0}$$

e

$$\vec{DC} + \vec{CN} + \vec{NM} + \vec{MD} = \vec{0}$$

Como $\vec{BN} = \vec{NC}$ e $\vec{MD} = \vec{AM}$.

substituindo-se, na equação ① "troque"

$$\vec{BN} = -\vec{CN} \quad e \quad \vec{MA} = -\vec{MD}.$$

TEMOS

$$\begin{cases} \vec{AB} + (-\vec{CN}) + \vec{NM} + (-\vec{MD}) = \vec{0} \\ \vec{DC} + \vec{CN} + \vec{NM} + \vec{MD} = \vec{0} \end{cases}$$

somando, temos $\boxed{\vec{MN} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{DC})}$ isso mostra a "medida"

Para mostrar $\vec{MN}$ paralelo a $\vec{AB}$.

Note que $\boxed{\vec{DC} = \lambda\vec{AB}}$ para $\lambda \in \mathbb{R}$.

Como

$$\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{DC} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{\lambda}{2}\vec{AB}$$
$$\vec{MN} = \left(\frac{1+\lambda}{2}\right)\vec{AB}$$

logo são paralelos.

□