

12. Sabendo que o ângulo entre os vetores \vec{u} e \vec{v} é de 60° , determinar o ângulo formado pelos vetores

- a) \vec{u} e $-\vec{v}$ b) $-\vec{u}$ e $2\vec{v}$ c) $-\vec{u}$ e $-\vec{v}$ d) $3\vec{u}$ e $5\vec{v}$

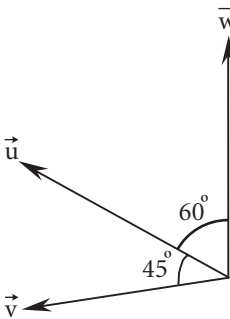


Figura 1.36

13. Dados os vetores coplanares \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} representados na Figura 1.36, determinar

- a) um representante do vetor $\vec{x} + \vec{y}$, sendo $\vec{x} = \vec{u} + 2\vec{v}$ e $\vec{y} = \vec{v} - 2\vec{u}$;
 b) o ângulo entre os vetores $-3\vec{v}$ e \vec{w} ;
 c) o ângulo entre os vetores $-2\vec{u}$ e $-\vec{w}$.

14. Demonstrar que os pontos médios dos lados de um quadrilátero qualquer são vértices de um paralelogramo.

15. Demonstrar que o segmento de extremos nos pontos médios dos lados não paralelos de um trapézio é paralelo às bases e igual à sua semissoma.

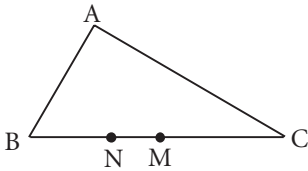


Figura 1.37

16. No triângulo ABC (Figura 1.37), tem-se

$$\overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ e } \overline{BN} = \frac{1}{3}\overline{BC}.$$

Expressar os vetores \overline{AM} e \overline{AN} em função de \overline{AB} e \overline{AC} .

Respostas de problemas propostos

- | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------|
| 1. a) V | d) V | g) V | j) F | m) V | |
| b) F | e) F | h) V | k) V | n) F | |
| c) V | f) F | i) V | l) V | o) V | |
| 2. a) V | c) F | e) F | g) F | i) F | k) V |
| b) F | d) V | f) F | h) V | j) V | |
| 3. a) \overline{AC} | c) \overline{AC} | e) \overline{AO} | g) \overline{AH} | i) \overline{AO} | |
| b) \overline{AC} | d) \overline{AB} | f) \overline{AD} | h) \overline{AD} | j) \overline{AC} | |
| 4. a) \overline{AC} | c) \overline{AB} | e) \overline{MN} | | | |
| b) \overline{CA} | d) \overline{AM} | f) \overline{BD} | | | |
| 6. a) $\vec{u} - \vec{v}$ | b) $-\vec{u} - \vec{v}$ | c) $\vec{v} - \vec{u}$ | d) $\vec{u} + \vec{v}$ | | |