

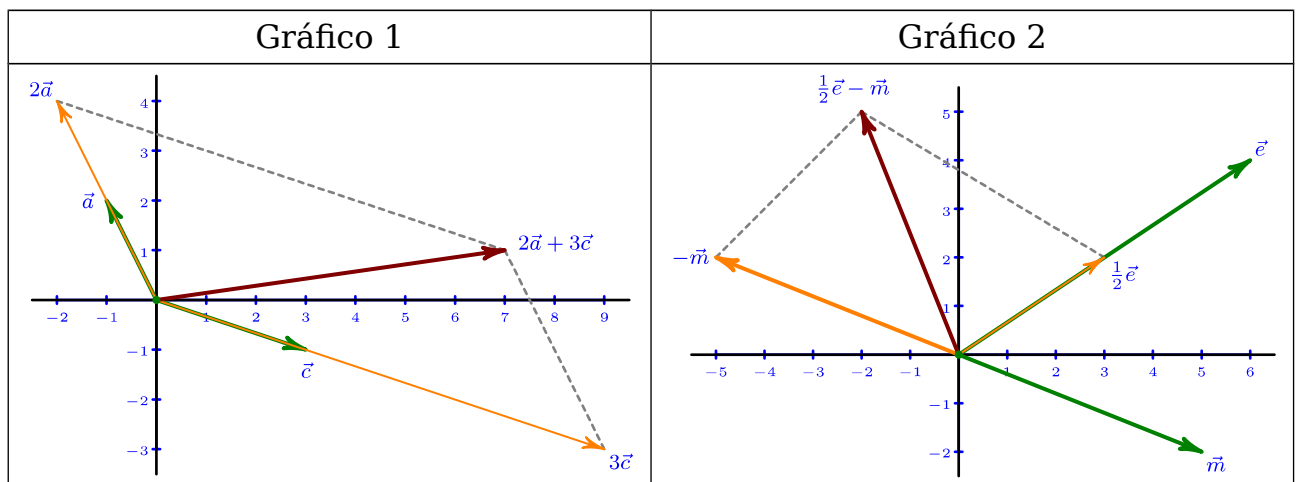
Enunciados

Dados los vectores $\vec{a}=(-1,2)$, $\vec{c}=(3,-1)$, $\vec{e}=(6,4)$, $\vec{m}=(5,3)$, $\vec{n}=(-9,5)$, $\vec{r}=(3,-2)$, $\vec{s}=(-4,-5)$, $\vec{u}=(3,10)$, $\vec{v}=(0,-5)$, $\vec{w}=(7,9)$ y $\vec{z}=(4,-3)$, se pide:

- ① Calcula y representa gráficamente $2\vec{a}+3\vec{c}$
- ② Calcula y representa gráficamente $\frac{1}{2}\vec{e}-\vec{m}$
- ③ Calcula con cuatro cifras significativas $|\vec{n}+\vec{r}|$
- ④ Calcula $\vec{s}(\vec{u}+\vec{v})$
- ⑤ Averigua dos vectores perpendiculares a \vec{w} que tengan su mismo módulo.
- ⑥ Averigua un vector múltiplo de \vec{z} que tenga módulo 15 y su mismo sentido.

Resoluciones

- ① $2\vec{a}+3\vec{c} = 2(-1,2)+3(3,-1) = (-2,4)+(9,-3) = (7,1)$. Véase el gráfico 1.
- ② $\frac{1}{2}\vec{e}-\vec{m} = \frac{1}{2}(6,4)-(5,3) = (3,2)-(5,3) = (3-5,2-3) = (-2,-1)$. Véase el gráfico 2.



- ③ $|\vec{n}+\vec{r}| = |(-9,5)+(3,-2)| = |(-6,3)| = \sqrt{(-6)^2+3^2} = 6,708$
 Calculadora: $\sqrt{(6x^2+3x^2)} = \Rightarrow 6.708203933$
- ④ $\vec{s}(\vec{u}+\vec{v}) = (-4,-5)((3,10)+(0,-5)) = (-4,-5)(3,5) = -12-25 = -37$
- ⑤ $\vec{w} = (7,9) \rightarrow (9,7) \rightarrow (-9,7)$ y $(9,-7)$
 Los tres tienen el mismo módulo: $\sqrt{7^2+9^2} = \sqrt{(-7)^2+9^2} = \sqrt{9^2+(-7)^2}$
- ⑥ Averiguamos el valor de un número real α que verifique $|\alpha\vec{z}|=15$
 $|\alpha\vec{z}| = |\alpha(4,-3)| = |(4\alpha,-3\alpha)| = \sqrt{(4\alpha)^2+(-3\alpha)^2} = \sqrt{16\alpha^2+9\alpha^2} =$
 $= \sqrt{25\alpha^2} = \sqrt{25}\sqrt{\alpha^2} = 5|\alpha| = 15 \Rightarrow |\alpha| = 3 \Rightarrow \alpha = \begin{cases} 3 \\ -3 \end{cases}$

Para que \vec{z} y $\alpha\vec{z}$ tengan el mismo sentido, α debe ser positivo, luego su único valor válido es $\alpha = 3$.

Por tanto, $\alpha\vec{z} = 3(4,-3) = (12,-9)$