

- 4 Determineu un vector de mòdul 9 i que tingui la mateixa direcció que $\vec{v} = (2, 5, -1)$, però sentit contrari.

Solució:

- El vector que volem trobar ha de tenir la mateixa direcció que $\vec{v}$. És a dir el nou vector és proporcional a $\vec{v}$. I com s'aconsegueix això? Multiplicant $\vec{v}$ per un cert escalar k .
- Però ha de tenir sentit contrari. Per tant hem de canviar el signe d'aquest escalar. De fet multiplicarem per $-k$.
- Ens falta la darrera cosa. Aconseguir que el nou vector tingui mòdul 9.
Perquè no calculem el mòdul de $\vec{v}$? Si tinguéssim la sort que fos igual a 9, només hauria canviar els signes de les seves components! És a dir, $k = -1$ (mateixa direcció, sentit contrari).

$$|\vec{v}| = +\sqrt{2^2 + 5^2 + (-1)^2} = \sqrt{30}$$

No, no hem tingut sort. Però això em dóna una idea. Si la longitud d'aquest vector és $\sqrt{30}$ i divideixo aquesta longitud per $\sqrt{30}$, em dóna longitud 1. I si la multiplico per 9... em dóna longitud 9! Doncs ja sé quan és la k !

$$k = -\frac{9}{\sqrt{30}}$$

Per tant la solució és:

$$-\frac{9}{\sqrt{30}} \cdot \vec{v} = -\frac{9}{\sqrt{30}}(2, 5, -1)$$

Ara si feu els càlculs us ha de sortir la solució del problema.

Nota: La solució del problema està racionalitzada, és a dir sense arrels al denominador, però no cal que ho feu si no ho domineu. L'important és entendre els conceptes dels vectors.