

2) Dos vectores dan como resultante máxima y mínima de 7 y 1. ¿Qué resultante darán si se suman siendo perpendiculares?

RESOLUCION

Sean los vectores \vec{a} y \vec{b} los vectores, entonces:

a) Cuando la resultante es máxima se cumple:

$$R_{m\acute{a}x} = a + b = 7 \dots\dots\dots(1)$$

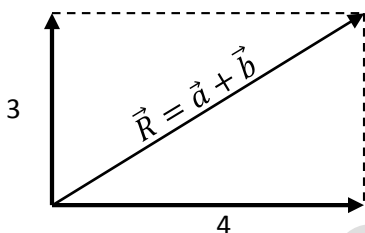
b) Cuando la resultante es mínima se cumple:

$$R_{m\acute{i}n} = a - b = 1 \dots\dots\dots(2)$$

Planteamos con (1) y con (2) un sistema de ecuaciones de dos variables por lo tanto tendremos:

$$\begin{array}{l} a + b = 7 \\ a - b = 1 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} a + b = 7 \\ a - b = 1 \end{array}} \right\} b = 3$$
$$\hline 2a = 8$$
$$a = 4$$

si los vectores son perpendiculares hacen ángulo de 90^0 como se ve en el siguiente gráfico:



Para hallar el módulo de la resultante y observando que hacen ángulo 90^0 haremos uso del **Teorema de Pitágoras:**

$$|\vec{R}| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$|\vec{R}| = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$|\vec{R}| = \sqrt{9 + 16}$$

$$|\vec{R}| = \sqrt{25}$$

$$|\vec{R}| = 5$$

rpta: $|\vec{R}| = 5$