Práctica sobre Vectores

2) Dados los vectores $A=(2,4)$ $B=(-2,6)$, $C=(5,-4)$ y $D=(3,9)$. (Hacer 5)

Determine:

a) $A+B = (2,4)+(-2,6) = (0,10)$

e) $A+B+C+D = (2,4)+(-2,6)+(5,-4)+(3,9) =$
$= (8,15)$

f) $5A+3B = 5(2,4)+3(-2,6) = (10,20)+(-6,18)$
$= (4,38)$

g) $4A-5C = 4(2,4)-5(5,-4) = (8,16)-(-25,20) =$
$= (33,-4)$

h) $2C = 2(5,-4) = (10,-8)$

2) Dados los vectores $A=(7,4,-2)$, $B=(-2,6,10)$.
$C=(2i+3j+4k)$ y $D=(5,3,9)$. (Macer 5)

a) $A+B = (7,4,-2)+(-2,6,10) = (5,10,8)$

c) $C+D=(2i,3j,4k)+(5,3,9)=(2i+5,3j+3,4k+9)$

f) $5A+3B=5(7,4,-2)+3(-2,6,10)$
$=(35,20,-10)+(-6,18,30)=(29,38,20)$

g) $3A-3B=3(7,4,-2)-3(-2,6,10)=(21,12,-6)-$
$(-6,-18,-30)=(27,30,24)$

h) $3D=3(5,3,9)=(15,9,27)$

3) Dados los vectores $A=(2,4,-2)$, $B=(-2,6,10)$ $C=(2i, 3j, 4k)$ y $D=(5,3,9)$.

Determine el producto de los vectores: (Hacer 2)

a) A·B (Producto Punto)

$(2,4,-2)\cdot(-2,6,10) = (-4+24-20) = 0$

c) C x B (producto Cruz)

$$\vec{C}\times\vec{D} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 3 & 4 \\ -2 & 6 & 10 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 10 \end{vmatrix} i - \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -2 & 10 \end{vmatrix} j + \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 6 \end{vmatrix} k$$

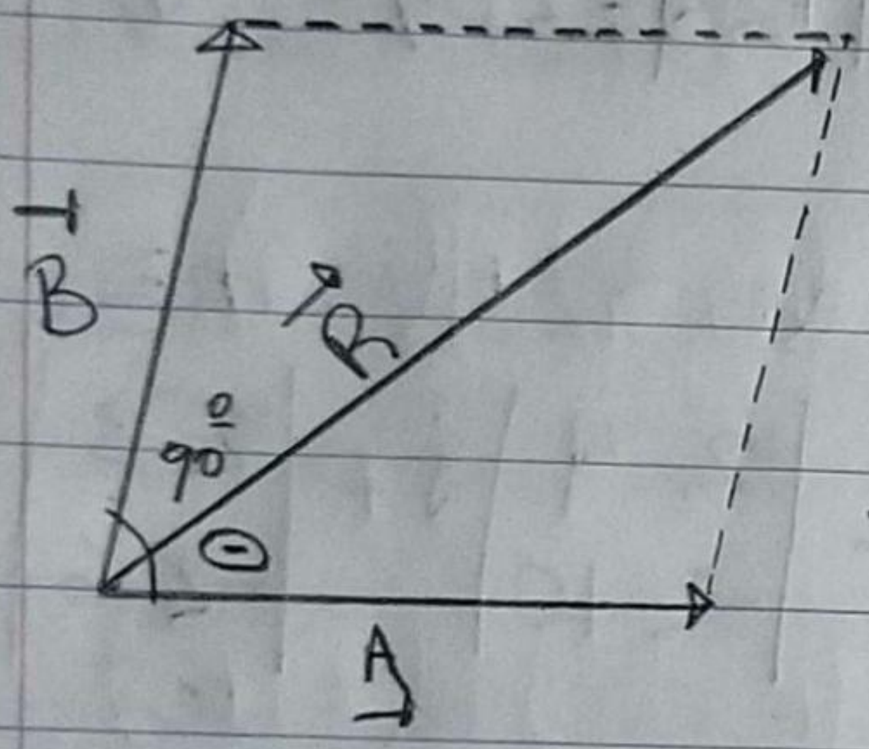
$$= [(3)(10)-(4)(6)]i - [(2)(10)-(4)(-2)]j + [(2)(6)-(3)(-2)]k$$

$$= [30-24]i - [20+8]j + [12+6]k$$

$$= \boxed{6i - 28j + 18k} \quad \langle 6, 28, 18 \rangle$$

4) Dados los vectores $A=(-2,6)$, $B=(-3,6)$, $C=(1,7)$ y $D=(5,7)$. Determine por el metodo del paralelogramo: (Hacer 1)

$A+B=(-2,6)+(-3,6)=(-5,12)$ $\vec{R}=\vec{A}+\vec{B}$



$\vec{R}=\sqrt{A^2+B^2+2(A.B).\cos\theta}$

$\vec{R}=\sqrt{(-5)^2+(12)^2+2(-5)\cdot(12)\cdot\cos 90}$

$\vec{R}=\sqrt{25+144+120\,(0)}$

$\vec{R}=\sqrt{169}$

$\vec{R}=13$

5) Determine el vector unitario el modulo y el vector unitario. (Hacer 1)

a) $A=(-3,7)$

modulo de un Vector:

$|\vec{A}|=\sqrt{x^2+y^2}$

$|\vec{A}|=\sqrt{(-3)^2+(7)^2}$

$|\vec{A}|=\sqrt{9+49}$

$|\vec{A}|=\sqrt{58}$

Vector Unitario:

$A=\dfrac{A}{|\vec{A}|}$

$A=\dfrac{(-3,7)}{\sqrt{(-3)^2+(7)^2}}$

$A=\dfrac{(-3,7)}{\sqrt{9+49}}$

$A=\dfrac{(-3,7)}{\sqrt{58}}$

b) Determine la norma de un vector. (Hacer 1)

a) $A = (2, 4, -2)$

$$\|\vec{A}\| = \sqrt{(2)^2 + (4)^2 + (-2)^2}$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{4 + 16 + 4}$$

$$\boxed{|\vec{A}| = \sqrt{24}}$$