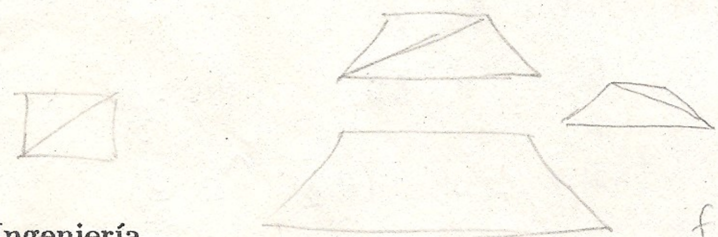


Universidad Nacional de Ingeniería

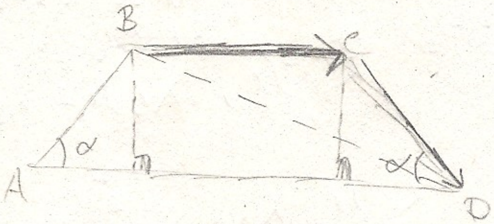
Facultad de Ciencias

Ciclo: 2016-II

$\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BD}=(6,2)$

[Cod: CM 141 Curso: Cálculo Vectorial I]

[Tema:Proyecciones e Dependencia Lineal.]



Segunda Práctica Calificada

Cálculo Vectorial I

1. Se tiene un trapecio isósceles $ABCD$, con $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $\overline{BC}$ base menor. Sabiendo que $\overrightarrow{BC} = (1,3)$ y $\overrightarrow{CD} = (5,-1)$. Calcule el valor del área de dicho trapecio isósceles.
   Nota: se debe utilizar los elementos vistos en clases.

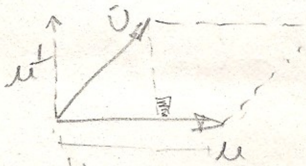
Sea $U_1=(1,0)$
$U_2=$

2. Sea $u \in \mathbb{R}^2\backslash\{0\}$, mostrar que:

   a) u y $u^{\perp}$ son linealmente independiente.

   b) Dado $w \in \mathbb{R}^2$ existen α y $\beta \in \mathbb{R}$ tal que $w = \alpha u + \beta u^{\perp}$.

   c) Concluya que u y $u^{\perp}$ es una base de $\mathbb{R}^2$.



$\alpha = \frac{\langle u, u^\perp\rangle}{\|u\|^2}$

3. Sea V un espacio vectorial, determine la verasidad o falsedad de las siguientes proposiciones, en cada caso justificar su respuesta:

$\mathbb{R}^2 = \{\alpha u + \beta u^\perp, \alpha,\beta \in \mathbb{R}\}$

   V a) Si $\{v_1, v_2, v_3\} \subset V$ es linealmente independiente, entonces $\{v_1, v_2\}$ es linealmente independiente.

   F b) Si $\{v_1, v_2, v_3\} \subset V$ es linealmente independiente, entonces $\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ es linealmente independiente.

   $0.(1,0,0)+0(0,1,0)+0(0,0,1)=0$

   c) Si $\{v_1, v_2, v_3\} \subset V$ es linealmente dependiente, entonces $\{v_1, v_2\}$ es linealmente dependiente.

4. En una recta $\mathcal{L}$ se ubica los puntos $A = (-1,-1)$ y $B = (2,-3)$, y desde el punto $C = (\frac{5}{2}, 1)$ parte un móvil en dirección perpendicular a la recta $\mathcal{L}$ con una rapidez de $\frac{\sqrt{13}}{4} m/s$.

   a) Determine, si el móvil ubicado en el punto C interseca al segmento $\overline{AB}$.

   $1(1,0)+-1(1,0)+0=0$

   b) Hallar el punto de intersección del móvil ubicado en el punto C con el segmento $\overline{AB}$ si es que existe y el tiempo que demora en intersecar la recta.

producto interno

$\langle , \rangle > 0$

Δ acutangulo

$A = \frac{\|u\|.\|Proy_{u^\perp} v\|}{2} = \frac{\|u\|}{2}\frac{\langle v,u^\perp\rangle}{\|u^\perp\|} = \frac{|\langle v,u^\perp\rangle|}{2}$

$\overline{AD} = \lambda \overline{BC}$

$w = Proy_{u^\perp} u + Proy_{v} u$

$\|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\| = \|\overline{BD}\|$

$\|(x,y)+(1,3)\| = \sqrt{52}$

$(x+1)^2+(y+3)^2 = 52$

36+16

52