

Apunte N° 192

1° EXAMEN PARCIAL - MATEMÁTICA II-

UCA - INGENIERIA

NOMBRE Y APELLIDO.....

N° DE LEGAJO.....COMGM

CALIFICACIÓN.....

Tema : Δ

EJ 1: Dados los vectores $\vec{a}(2,0,4)$, $\vec{b}(1,-2,2)$ y $\vec{c}(-8,-4,x)$, calcular:

- El versor asociado al vector $2\vec{a} - 3\vec{b}$.
- Hallar x tal que \vec{a}, \vec{b} y \vec{c} resulten paralelos a un mismo plano.

EJ 2: Dados los puntos $A=(2,3,-1)$, $B=(1,0,2)$ y $C=(3,1,1)$, hallar:

$\vec{w} // A\vec{B}$ tal que \vec{w} y $A\vec{C}$, determinen un paralelogramo de área $10\sqrt{2}$.

EJ 3: Sean las matrices $M \in \mathcal{M}^{3 \times 3}$ y $P \in \mathcal{M}^{3 \times 2}$ cuyos elementos genéricos son:

$m_{ij} = 2i - j$ y $p_{ij} = (-1)^j + 2i$, calcular, si es posible, de lo contrario justificar

- en cada ítem: a) Hallar M y P b) $3M + P$ c) $M \cdot P$ d) $M \cdot (-1)P$ e) $P \cdot 4M$

EJ 4: Demostrar que si $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$ y $\arg(\vec{a}, \vec{b}) = \pi/3$ entonces $\left| \text{proy}_{\vec{a}}(\vec{a} - \vec{b}) \right| = 0$

Justificar enunciando propiedades y/o definiciones que se utilicen.

EJ5: Dados $\vec{s} = i + bj - k$, $\vec{r} = 3i + 4j + bk$ y $\vec{p} = (2,0,2)$

- Determinar b para que $\vec{s} \perp \vec{r}$
- Determinar b para que \vec{s} y \vec{p} formen un ángulo recto. Justifique analíticamente su respuesta.