



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ALGEBRA LINEAL	CICLO	:	2022-I
CODIGO	:	BMA-03			
DOCENTE	:	L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES	FECHA	:	21-04- 2022

PRUEBA DE ENTRADA

1.- $\{\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}, \bar{d}\} \subset \mathbb{R}^2$

a) Si $\bar{a} + \bar{b}^\perp = \bar{a}^\perp + \bar{b}$ qué se puede afirmar de los vectores \bar{a} y \bar{b}

b) Si $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} + \bar{d} = \bar{0}$, $|\bar{a} + \bar{b}| = 3$, $|\bar{c}| = 2$ y $|\bar{d}| = 1$, calcular $comp_{\bar{c}} \bar{d}$

c) Si $|\bar{a}| = \sqrt{17}$, $|\bar{b}| = \sqrt{2}|\bar{a}|$, $|\bar{a} - \bar{b}| = \sqrt{5}|\bar{a}|$, calcular $|\bar{a} + \bar{b}|$

2. Sea el triángulo ABC, sentido horario, recto en B. Si $A = (2, 4)$, $|\overline{AB}|^2 = 4|(3,1)|^2 - |\overline{BC}|^2$ y

$comp_{(0,1)} \overline{AP} > 0$ donde P es un punto del lado \overline{AC} cuya suma de coordenadas es 10 y

$proy_{\overline{BC}} \overline{BP} = (2, -1)$.

a) Hallar P, B, C, b) Calcular el área del ΔPBC

3.- Sea el triángulo ABC, sentido horario donde $B = (1, 14)$. Las rectas $L_1 = \{(0,5) + t(1,1)\}$ y

$L_2 = \{(4,7) + r(5,-1)\}$ son medianas del triángulo trazadas desde A y C respectivamente.

a) Encontrar los vértices del triángulo ABC, b) Calcular el área del ΔAPC

4.- ABC es un triángulo acutángulo, sentido horario ζ es una circunferencia con centro en P y diámetro

\overline{BM} , ($M \in \overline{BC}$), $N = \zeta \cap \overline{AB}$, $\overline{NP} = t(2,1)$, $t > 0$, $\overline{AM} = (5,5)$, $|\overline{AN}| = 2\sqrt{10}$,

$B = (5, 9)$. Hallar ζ .

5.- Indicar el valor de verdad de las siguientes proposiciones. Justificar la respuesta.

a) $\{(2,3), (-1,4)\}$ es L. I, b) $\{(0,0)\}$ es L. I

c) $|\bar{a} \cdot \bar{b}^\perp| = |\bar{a}| |\bar{b}|$ entonces $\{\bar{a}, \bar{b}\}$ es L. D

d) $\{\bar{m}, \bar{n}\}$ es L. I y $\bar{a}^\perp = \bar{m} + \bar{n}$, $\bar{b}^\perp = \bar{m} - \bar{n}$ entonces $\{\bar{a} + \bar{b}, \bar{a} - \bar{b}\}$ es L. I