



**PROBLEMA 1°.** ( 2 puntos) Determina el valor de  $x$  en la ecuación:

- a)  $3\text{sen}^2 x = 2(1 + \cos x)$   
 b)  $5\text{sen} x - 2\text{sen}(2x) = 0$

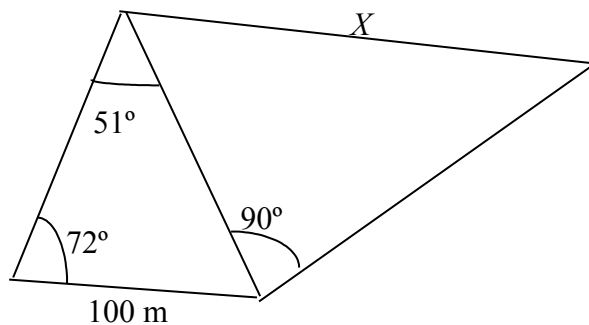
**PROBLEMA 2°.** Si la secante de un ángulo  $A$  del segundo cuadrante es igual a  $\frac{-5}{4}$

- a) (1 punto) Seno, coseno y tangente del ángulo.  
 b) ( 0,5 puntos)  $\text{sen}(A+45^\circ)$   
 c) (0'25 puntos) Determina el ángulo

**PROBLEMA 3°.** (1,75 punto) Calcula la superficie y el perímetro del triángulo cuyos datos son:

- a)  $A = 34^\circ 12'$        $b = 10'5 \text{ m}$        $c = 10'8 \text{ m}$   
 b)  $C = 90^\circ$        $a = 3 \text{ m}$        $A = 38^\circ 35'$

**PROBLEMA 4°** (1,5 puntos). Halla el valor de  $X$



**PROBLEMA 5°.** (1, 5 puntos) La longitud del lado de un polígono regular de 6 lados es de 20 cm. Calcular el área.

**PROBLEMA 6°** (1, 5 puntos) Si  $\text{sen } 42^\circ = a$  y  $\text{cos } 42^\circ = b$ , expresa en función de  $a$  y  $b$  las siguientes razones trigonométricas  $\text{tag } 48^\circ$ ,  $\text{cos } 138^\circ$  y  $\text{sen } -402^\circ$ .



Nota

**PROBLEMA 1°.** Sea el número complejo  $Z = -2 - 2i$ . Se pide:

a) (0'75 puntos)  $Z^2 + \frac{10\bar{Z}}{2+i} - 3Z =$

b) (0'5 puntos) Módulo y argumento. Forma polar del número.

c) (0'5 puntos)  $Z^6$ . Dar el resultado en forma binómica.

**PROBLEMA 2°.** ( 2'5 puntos) Resuelve las siguientes ecuaciones

a)  $\cos(2x) - 3 \cos x = 1$

b)  $x^2 + xi + 2 = 0$

c)  $z + 3i = zi + 2$

d)  $x^4 + 16 = 0$

**Nota: Resuelve la ecuación b ó c.**

**PROBLEMA 3°.** (0'75 punto) Determina el valor de  $a$  y  $b$  para que se dé la igualdad:

$$(3 + 2i)(2 + ai) = 3(b + 2i) + 2 - 5i$$

**PROBLEMA 4°.** Si la cosecante de un ángulo  $A$  del segundo cuadrante es igual a  $\frac{13}{12}$

a) (0'5 puntos) Seno, coseno y tangente del ángulo.

b) (0,5 puntos)  $\cos(A + 30^\circ)$

c) (0,5 puntos)  $\cos\left(\frac{A}{2}\right)$

d) (0'25 puntos) Determina el ángulo

**PROBLEMA 5°.** (1,5 puntos) Calcula la superficie y el perímetro del triángulo cuyos datos son:

a)  $A = 74^\circ 32'$        $b = 10'15 \text{ m}$        $a = 13'28 \text{ m}$

**PROBLEMA 6°.** (0'75 puntos) Calcula la altura de una cometa sabiendo que se ha soltado 53'23 metros de cuerda y el ángulo que forma la cuerda con la horizontal es de  $63^\circ 32'$ .

**PROBLEMA 7°** (1 punto) Si  $\text{sen } 38^\circ = a$  y  $\text{cos } 38^\circ = b$ , expresa en función de  $a$  y  $b$  las siguientes razones trigonométricas  $\text{cot } ag(128^\circ)$ ,  $\text{sen}(308^\circ)$ .



PROBLEMA 1º. Sean los vectores  $\vec{u}=(-2, k)$ ,  $\vec{v}=(4, 6)$ .  $\vec{a}=(1, 5)$  y  $\vec{b}=(1, 3)$  de  $V_2$  y los vectores . Se pide:

- $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{v} - 3\vec{a} + \vec{b}$
- Valor de  $k$  para que los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  sean paralelos.
- Valor de  $k$  para que los vectores  $\vec{v}$  y  $\vec{u}$  sean perpendiculares.
- Valor de  $k$  para que el módulo del vector  $\vec{u}$  sea 4.
- Ángulo que forman los vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ .
- Vector paralelo a  $\vec{v}$ , sentido contrario y módulo  $\sqrt{13}$ .
- Determina  $x$  e  $y$  para que  $\vec{v} = x\vec{a} + y\vec{b}$

PROBLEMA 2º Hallar  $m$  y  $n$  para que las rectas  $mx + y = 12$ ,  $4x - 3y = n$ , sean paralelas y hallar su distancia.

PROBLEMA 3º. a) Calcula la recta perpendicular a  $r \equiv \begin{cases} x=5+2\lambda \\ y=2-\lambda \end{cases}$  que pase por el punto  $P(2,1)$ .

- Calcula la recta perpendicular a  $r$  y pasa por  $P$
- Calcula la distancia del punto  $P$  a la recta  $r$ .
- Punto simétrico  $P'$  del  $P(2,1)$  respecto de la recta  $r$ ,
- Recta paralela a  $r$  que pase por  $P'$ .

PROBLEMA 4º. Sean los puntos  $A(2,-1)$ ,  $B(5,3)$  y  $C(10,3)$ .

- Comprueba que los tres puntos son vértices de un triángulo.
- Determina

Halla el cuarto vértice y calcula su área.

PROBLEMA 5º Sean los puntos  $A(-2,2)$ ,  $B(4,3)$  y  $C(x,-2)$ . Se pide:

- Determina el valor de  $x$  para que los tres puntos estén alineados.
- Ecuación paramétrica, continua y general de la  $r(A,B)$
- Ecuación punto pendiente de la recta  $s$  perpendicular a  $r(A,B)$  y pasa por  $A$ .

PROBLEMA 6º.-Dadas las rectas  $r_1: 2x - 3y + 8 = 0$ ,  $r_2: x + 3y - 13 = 0$  y  $r_3: y = mx + 9$ . Halla:

- Justifica, sin resolver el sistema, que las rectas  $r_1$  y  $r_2$  son secantes. Punto común.
- Tangente ó coseno del ángulo que forman las dos rectas.
- Valor de  $m$  para que las rectas  $r_3$  y  $r_1$  sean paralelas.

PROBLEMA 7°. Calcula la proyección ortogonal y la distancia ( por **dos** procedimientos distintos) del punto  $P(2,-9)$  a la recta  $r: \begin{cases} x=2+3t \\ y=1-t \end{cases}$ .

PROBLEMA 8°. La diagonal menor del rombo de extremos ABCD tiene por extremos los vértices  $A(1,2)$  y  $C(-3, 4)$ . El vértice D está situada sobre la bisectriz del primer cuadrante,  $x - y = 0$ . Calcula:

- Las coordenadas de los vértices B y D.
- Perímetro.
- Superficie

**Nota:** Las dos diagonales son perpendiculares y se cortan en el centro de ambas.

PROBLEMA 9°. Sean los puntos  $A(3,8)$  y  $B(1,3)$  y la recta  $r: 2x - y = 4$ . Se pide:

- Ecuación paramétrica, continua y general de la  $r(A,B)$ .
- Ecuación de la mediatriz del segmento  $\overline{AB}$ .
- Pendiente de la recta  $r$ . Ecuación punto-pendiente de la recta  $s$  paralela  $r$  y pasa por A
- Tangente o coseno del ángulo que forman  $r(A,B)$  y  $r$ .
- Distancia del punto A al punto B.
- Los puntos ABC son los vértices de un triángulo rectángulo. Si el ángulo  $\hat{A} = 90^\circ$  y el vértice C está sobre  $r$ , halla las coordenadas de C

PROBLEMA 10°. Dadas las rectas  $r_1: \begin{cases} x=3-2t \\ y=1+t \end{cases}$ , y  $r_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{a}$ . Halla:

El valor de  $a$  para que las rectas  $r_2$  y  $r_1$  sean paralelas.

PROBLEMA 11°. Los puntos  $A(3,7)$  y  $B(-3,5)$  son dos vértices del rectángulo ABCD. El punto C está en la recta  $r: x + 3y = 0$ . Se pide.

- Coordenadas del punto C
- Coordenadas del punto D.
- Perímetro y superficie del rectángulo.

PROBLEMA 10°. Sean los puntos  $A(1,-1)$ ,  $B(5,2)$  y  $C(5,-7)$ . Se pide:

- Son vértices de un triángulo.
- Clasifica el triángulo en función de sus ángulos.
- Perímetro del triángulo.
- Superficie.