

## TRABAJO PRÁCTICO N°10

Temas:

- Sistemas de medición de ángulos
- Operaciones entre ángulos
- Trigonometría

1- Pasar al sistema sexagesimales los siguientes ángulos:

$$a) \alpha^r = \frac{\pi}{4}$$

$$b) \beta^r = \frac{4\pi}{3}$$

$$c) \delta^r = \frac{7\pi}{3}$$

$$d) \gamma^r = \frac{3\pi}{2}$$

2- Convertir al sistema circular los ángulos:

a)  $\alpha_1^\circ = 315^\circ$

c)  $\alpha_3^\circ = 90^\circ$

b)  $\alpha_2^\circ = 0^\circ$

d)  $\rho^\circ = 315^\circ$

3- Dados los ángulos  $\beta = 18^\circ 32' 25''$  y  $\gamma = 87^\circ 54' 47''$ . Calcular:

a)  $\beta + \gamma$

b)  $\frac{1}{2}(\beta + \gamma)$

c)  $2 \cdot \gamma - \beta$

4- Probar que:  $(\text{sen} \alpha)^2 + (\text{cos} \alpha)^2 = 1$ 5- Consideremos un triángulo rectángulo cuyos catetos miden a, b y su hipotenusa c. Sean  $\alpha$  y  $\beta$  ángulos agudos. Probar que:

a)  $\text{sen}(90 - \alpha) = \text{cos} \alpha$

b)  $\text{cos}(90 - \alpha) = \text{sen} \alpha$

c)  $\text{tg}(90 - \alpha) = \frac{1}{\text{tg} \alpha}$

6- Un ferrocarril une en línea recta dos ciudades A y B. Una tercera ciudad C dista de las vías 22 Km. Si el ángulo que forman CAB es de  $30^\circ$  y el CBA es de  $48^\circ$ , calcular la distancia  $\overline{AB}$ .7- Desde la terraza de un edificio, se observa, con un ángulo de depresión de  $15^\circ$ , un automóvil que se encuentra a 200 m del pie del edificio. ¿A qué altura se encuentra la terraza?8- Un tronco de 4,2 m está apoyado en una pared y forma con el suelo un ángulo de  $60^\circ 30'$ . ¿Qué altura sobre la pared alcanza el tronco?

Calcular la distancia desde el extremo inferior del tronco hasta la pared.

9- Calcular la longitud que debe tener una escalera para que, apoyada en la pared alcance una altura de 2,85 m al formar con el piso un ángulo de  $58^\circ 1'$  (Rta: 3,36 m)10- Un faro construido al nivel del mar mide 50 m de altura. Desde su extremo superior, el ángulo de depresión con el que se observa una boya es de  $25^\circ$ . ¿A qué distancia de la base del faro se encuentra la boya? (Rta: 107,232 m)

- 11- Calcular la sombra que proyecta una varilla vertical de 90 cm, cuando la oblicuidad de los rayos solares es tal que, forma con el plano del horizonte un ángulo de  $67^{\circ}45'20''$ . (Rta: 36,809 cm)
- 12- Hallar el ángulo de ascenso de un avión que, recorre 12.500 m en el aire, para alcanzar una altura de 1.500m. (Rta:  $6^{\circ}53'31''$ )
- 13- Calcular la amplitud de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo, sabiendo que un cateto es la cuarta parte del otro. (Rta:  $14^{\circ}2'11''$  y  $75^{\circ}57'49''$ )
- 14- El lado desigual de un triángulo isósceles mide 4,6 cm, y el ángulo opuesto a dicho lado mide  $50^{\circ}$ . Calcular el perímetro y el área del triángulo