HOJA 1 DE EJERCICIOS PROPUESTOS
UNIDAD 6: **TRIGONOMETRÍA I**

Ejercicio 1: Dados los ángulos, $\alpha = 35º46'52''$, $\beta = 46º53'18''$, $\omega = -20º11'23.5''$ y $\gamma = 142º53'1''$ efectúa las siguientes operaciones con ángulos sexagesimales:

a) $\alpha+\beta-\omega$ b) $\alpha-\beta$ c) $3\cdot\omega$ d) $\frac{1}{3}\cdot\beta$ e) $\frac{2}{5}\cdot\gamma-\alpha$

Ejercicio2: Pasa a grados sexagesimales los siguientes ángulos en radianes:

a) $\frac{\pi}{12}$ b) $\frac{17\pi}{6}$ c) 2

Ejercicio 3: Pasa a radianes los siguientes ángulos:

a) $75º$ b) $-195º$ c) $22º30'$ d) $370º$

Ejercicio 4: Sabiendo que $\cos\alpha = \frac{1}{4}$, y que $270º < \alpha < 360º$, calcula las restantes razones trigonométricas del ángulo α.

Ejercicio 5: Calcula las razones trigonométricas en los siguientes casos:

a) $\mathrm{s}en\ \alpha = \frac{1}{4}$ y $\alpha \in I$ Cuadrante
b) $\cos\ \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{5}$ y $\alpha \in IV$ Cuadrante
c) $\mathrm{tg}\ \alpha = 2$ y $\alpha > 90º$
d) $\mathrm{s}en\ \alpha + \cos\ \alpha = \sqrt{2}$ y $\alpha \in I$ Cuadrante
e) $\sec\ \alpha = -3$ y $\alpha \in III$ Cuadrante

Ejercicio 6: Calcula las siguientes razones trigonométricas sin usar la calculadora:

a) $\mathrm{s}en\ 240º$ b) $\mathrm{tg}\ 120º$ c) $\mathrm{s}en\ \frac{3\pi}{4}$ d) $\cos\ \frac{5\pi}{3}$ e) $\mathrm{tg}\ 750º$

f) $\mathrm{tg}\ (-30º)$ g) $\sec\ (-\frac{5\pi}{4})$ h) $\mathrm{cotg}\ \frac{37\pi}{6}$ i) $\cos ec\ 585º$

Ejercicio 7: Si $\mathrm{tg}\ \alpha = \frac{2}{3}$ y $0º < \alpha < 90º$, halla:

a) $\mathrm{sen}\ \alpha$ b) $\cos\ \alpha$ c) $\mathrm{tg}\ (90º-\alpha)$
d) $\cos\ (180º+\alpha)$ e) $\mathrm{sen}\ (180º-\alpha)$ f) $\mathrm{tg}\ (360º-\alpha)$

Ejercicio 8: Sabiendo que $sen\ \alpha = \frac{-3}{5}$, y que $\alpha \in III$ Cuadrante, calcula:

a) $\mathrm{tg}\ \alpha$ b) $\cos\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right)$ c) $\mathrm{sen}\ (\pi+\alpha)$ d) $\sec\ (180º-\alpha)$

e) $\mathrm{cotg}\ (-\alpha)$ f) $\mathrm{sen}\ (8\pi+\alpha)$ g) $\mathrm{cosec}\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)$ h) $\mathrm{sen}^2\ (\pi+\alpha) + \cos^2\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right)$

Ejercicio 9: Comprueba las siguientes identidades trigonométricas:

a) $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{cotg}\alpha = \sec\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha$

b) $\operatorname{cotg}^2\alpha = \cos^2\alpha + \left(\operatorname{cotg}\alpha \cdot \cos\alpha\right)^2$

c) $\dfrac{1 - \operatorname{sen}\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{\cos\alpha}{1 + \operatorname{sen}\alpha}$

d) $\dfrac{\operatorname{cotg}\alpha + \operatorname{sen}\alpha}{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{cosec}\alpha} = \cos\alpha$

Ejercicio 10: Demuestra las siguientes igualdades o identidades trigonométricas:

a) $\cos^2\alpha \cdot \cos^2\beta - \operatorname{sen}^2\alpha \cdot \operatorname{sen}^2\beta = \cos^2\alpha - \operatorname{sen}^2\beta$

b) $\operatorname{cotg}^2\alpha = \cos^2\alpha + \left(\operatorname{cotg}\alpha \cdot \cos\alpha\right)^2$

c) $\dfrac{1 - \operatorname{sen}\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{\cos\alpha}{1 + \operatorname{sen}\alpha}$

d) $\dfrac{\operatorname{cotg}\alpha + \operatorname{sen}\alpha}{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{cosec}\alpha} = \cos\alpha$

Ejercicio 11: (Uso de la calculadora) Obtén los ángulos siguientes, dando el resultado en grados sexagesimales y en radianes:

a) $sen\ \alpha = \dfrac{-3}{5}$ con $\alpha \in$ IV Cuadrante

b) $\cos\beta = 0'9659$ con $\beta \in I$ Cuadrante

c) $\operatorname{tg}\gamma = -0'25$ con $\gamma \in$ II Cuadrante

d) $\operatorname{tg}\omega = 0'25$ con $\omega \in$ III Cuadrante