

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
MATE 3172**

Taller de repaso Examen II
Prof. Nilsa Toro

1. Determine los valores exactos de cada una de las siguientes expresiones.

a) $\sin^{-1}\left(\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)$

b) $\tan x\left(\cos^{-1}\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right)$

c) $\tan\left(\tan^{-1}\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right)$

d) $\sin(110^\circ)\cos(40^\circ) + \cos(110^\circ)\sin(40^\circ)$

e) $\tan(157.5^\circ)$

2. Determine todas las soluciones de las siguientes ecuaciones.

a) $\cos^2 x \sin x = \cos x$

b) $\sin^2 x = \sqrt{3} \sin x \cos x$

c) $2 \sin^2 x + \sin 2x = 0$

d) $\tan^3 x = 3 \tan x$

e) $2 \cos^2 x + 5 \cos x + 2 = 0$

f) $2 \sin(3x) = 1$

3. Demuestre las siguientes identidades.

a) $(\sec x - 1)(\sec x + 1) = \tan^2 x$

b) $\sin(\alpha + \beta)\sin(\alpha - \beta) = \sin^2 \alpha - \sin^2 \beta$

c) $\sec x - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

d) $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} = \tan x$

e) $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{2}{\csc x + \cot x}$

f) $\frac{\cot u - 1}{\cot u + 1} = \frac{1 - \tan u}{1 + \tan u}$

4. Si $\text{sen } \alpha = \frac{12}{13}$ para $0 < \alpha < \pi/2$ y $\text{cos } \beta = -\frac{7}{25}$ para $\pi/2 < \beta < \pi$, determine el valor exacto de cada una de las siguientes expresiones.
- $\text{sen}(\alpha + \beta)$
 - $\text{cos}(\alpha - \beta)$
 - $\text{sen}(2\beta)$
 - $\text{cos}(2\alpha + 2\beta)$
 - $\text{cos}(\alpha/2)$
 - $\text{sen}(\alpha/2 + \beta/2)$
5. Si $z_1 = -1 - i$, $z_2 = 4(\text{cos } 30^\circ + i \text{sen } 30^\circ)$, $z_3 = 8(\text{cos } 60^\circ + i \text{sen } 60^\circ)$ y $z_4 = 4(\text{cos } 60^\circ + i \text{sen } 60^\circ)$. Resuelva
- Forma trigonométrica de z_1
 - $z_2 \cdot z_3$
 - z_3 / z_4
 - $(z_2)^4$
6. Si θ es un ángulo agudo, encuentre.
- $\tan(\text{cos}^{-1} x)$
 - $\text{cos}(\text{sen}^{-1} x^2)$
7. Si $\text{cos } x = a$, para $0 < x < \pi/2$. encuentre $\text{sen}(2x)$.
8. Dado el número complejo $z_1 = -27i$ y $Z_2 = \sqrt{3} - i$.
- Halle la representación trigonométrica de z_1 y Z_2 .
 - Halle las tres raíces cúbicas de z_1 y expresaselas de la forma $a + bi$
 - Halle las raíces cúbicas de z_2 y expresaselas de la forma $a + bi$