



Universidad de Puerto Rico
Departamento de Matemáticas
MATE 3024 Examen 3, 24 de abril de 2013

Apellidos: _____
No. Estudiante: _____

Nombre: _____
Sección: _____

Instrucciones: Lea cuidadosamente todos los ejercicios. El procedimiento debe aparecer en el examen para obtener crédito parcial o total. (vale 110 pts)

1) (5 pts) Simplifica la expresión :

$$\frac{\csc x}{\operatorname{sen} x} + \frac{\cot x}{\tan x}$$

2) (5 pts) Demuestra que:

$$\tan x(\tan x + \cot x) = \sec^2 x$$

3) (15 pts) Si $\cos t = -\frac{5}{13}$, $\pi \leq t \leq \frac{3\pi}{2}$, evalúa:

a) $\operatorname{sen} t$

b) $\tan t$

c) $\cos 2t$

d) $\operatorname{sen} 2t$

e) $\tan \frac{t}{2}$

4) (9 pts) Halla el valor exacto de :

a) $\operatorname{sen} 75^\circ$

b) $\operatorname{sen} \frac{\pi}{8}$

c) $\cos 70^\circ \cos 20^\circ - \operatorname{sen} 70^\circ \operatorname{sen} 20^\circ$

5) (12 pts)Si el punto con coordenadas $(-5,-12)$ está en el lado terminal de un ángulo θ en posición estándar , halla $\text{sen}\theta$, $\text{cos}\theta$ y $\text{tan}\theta$

6) (18 pts)Resuelve cada una de las ecuaciones en el intervalo indicado:

a) $\text{tan}\theta = 2\text{sen}\theta$ en el intervalo $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$

b) $\sin^2 t = \cos^2 t$ la solución general sobre los reales

e) $\cos\left(\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)\right)$

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

9) (6 pts)

a) Cambia $75^\circ =$ _____ radianes

b) Cambia 6 radianes = _____ grados

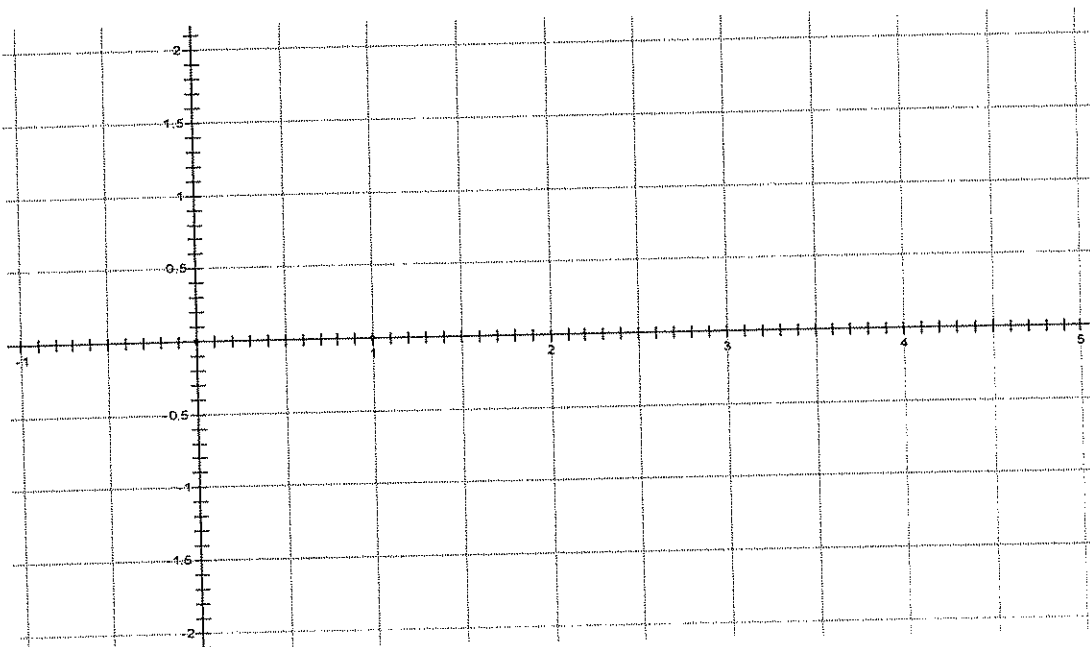
10) (12 pts) Considera la función $y = 2\cos\left(2\pi x - \frac{\pi}{2}\right)$. Halla:

a) Periodo Fundamental:

b) Amplitud:

c) Cambio de Fase:

d) Traza dos ciclos de la grafica:



c) $\cos 3\alpha = -\frac{1}{2}$ solución en el intervalo $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$

7) (10 pts)Defina la función $\text{sen}^{-1}(x) = y$ y traza su gráfica.

8) (18pts)Evalúa cada una de las siguientes expresiones:

a) $\text{sen}^{-1}(-1) =$

b) $\text{cos}^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) =$

c) $\text{tan}^{-1}(\sqrt{3}) =$

d) $\text{cos}^{-1}\left(\text{cos}\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right) =$