



Universidad de Puerto Rico  
Departamento de Matemáticas  
MATE 3024 Examen 3, 27 de abril de 2016

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) (6 pts) Efectúa la operación indicada:

a)  $175^\circ =$                   radianes

b) 15 radianes =                  grados

2) (21 pts) El lado terminal de un ángulo  $\theta$  en posición estándar es  $(5, -12)$ . Dibuja el ángulo  $\theta$  y evalúa:

a) (3pts)  $\sin \theta$

b)  $\cos \theta$

c)  $\sin \frac{\theta}{2}$

d) (3pts)  $\cos 2\theta$

e) (3pts)  $\tan \theta$

f) (2pt)  $\csc \theta$

g) (2pts)  $\sec \theta$

3) (6 pts) Si  $f(x) = \sec x$ , indica :

a)  $D_f = \{x \in \mathbb{R} : \quad \quad \quad \}$

b)  $CV_f =$

4) (9 pts) Si  $\cos t = \frac{-3}{5}$ ,  $0 \leq t \leq \pi$  evalúa:

a)  $\sin t$

b)  $\sin 2t$

c)  $\tan 2t$

5) (16 pts) Halla el valor exacto de :

a)  $\sin(240^\circ) =$

b)  $\sin \frac{\pi}{8} =$

c)  $\frac{2 \tan 15^\circ}{1 - \tan^2 15^\circ} =$

d)  $\cos \frac{\pi}{12}$

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

a)  $\cos t = -\frac{1}{2}$  en el intervalo  $0 \leq t < 2\pi$

b)  $\sin t = \frac{\sqrt{3}}{2}$  en el intervalo  $0 \leq t < 2\pi$

c)  $\tan(\theta) = -1$  en el intervalo  $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$

7) (12 pts) Simplifica la expresión:

a)  $\frac{(\tan t + 1)^2 - \sec^2 t}{\tan t}$

b)  $\frac{\sin x \cos x}{1 - \cos^2 x}$

c)  $\frac{\csc x}{\sin x} - \frac{\cot x}{\tan x}$

8) (6 pts) Define:

a) (3 pts) Función par:

b) (3 pts) Función impar:

9) (4 pts) Demuestra que la función  $f(x) = \tan t \cdot \sin x$  es par.

10) (12 pts) Considera  $f(x) = 2\text{sen}\left(\pi x - \frac{\pi}{2}\right)$ , indica:

- a) (3 pts) Período Fundamental
- b) (3 pts) Amplitud
- c) (3 pts) Cambio de fase
- d) (3 pts) Traza dos ciclos de la gráfica de la función

