

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN

Departamento de Matemáticas

MATE 3172 – EXAMEN II

Lunes 28 de Abril de 2014

Nombre: _____ Sección: _____

Número de Estudiante: _____ Profesor(a): _____

Celulares y aparatos electrónicos tienen que estar apagados y guardados.

No se permite el uso de ninguna clase de calculadora.

I. Complete cada enunciado en el espacio provisto. (2 puntos cada uno)

- 1) El periodo de $y = -5 \operatorname{sen}(4\pi x)$ es _____
- 2) El dominio de $f(\theta) = \cot \theta$ es _____
- 3) Las siguientes funciones trigonométricas son *pares* _____
- 4) Una ecuación de una asíntota para la gráfica de $y = \sec x$ es _____
- 5) Si $\cos^{-1} x = 0$ entonces $x =$ _____

II. Halle el valor de cada expresión. Si algún valor no está definido, indíquelo.

(2 puntos cada uno)

- 1) $\operatorname{sen}^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ _____
- 2) $2 \operatorname{sen} \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8}$ _____
- 3) $\sec^{-1}(2)$ _____
- 4) $\operatorname{sen} 15^\circ \cdot \cos 45^\circ + \cos 15^\circ \cdot \operatorname{sen} 45^\circ$ _____
- 5) $\operatorname{sen}^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$ _____

III. Trabaje cada uno de los siguientes problemas, mostrando el procedimiento.

1) Halle el valor exacto de la expresión. (4 puntos)

$$\cos(-\pi) + \csc\left(-\frac{\pi}{2}\right) - \sec\left(\frac{7\pi}{3}\right) =$$

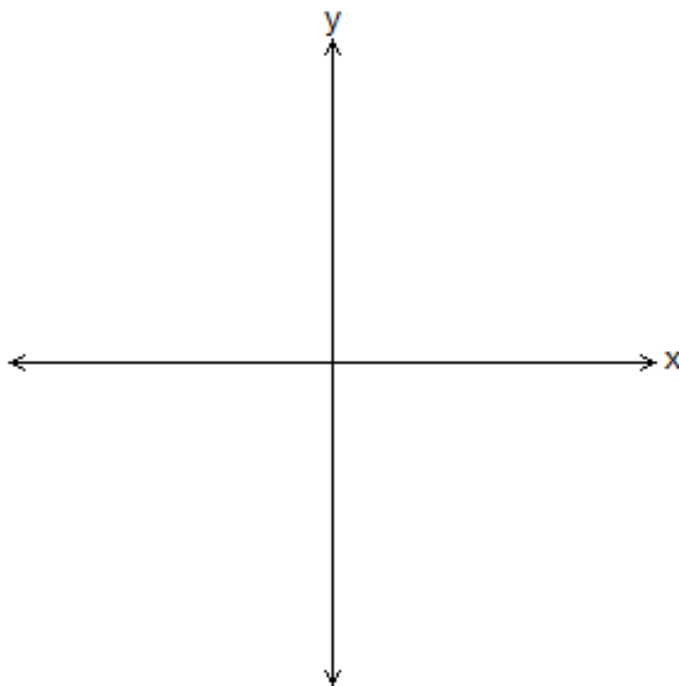
2) Para la función $y = -4\cos(2x - \pi)$ halle:

a) Amplitud _____ (1 punto)

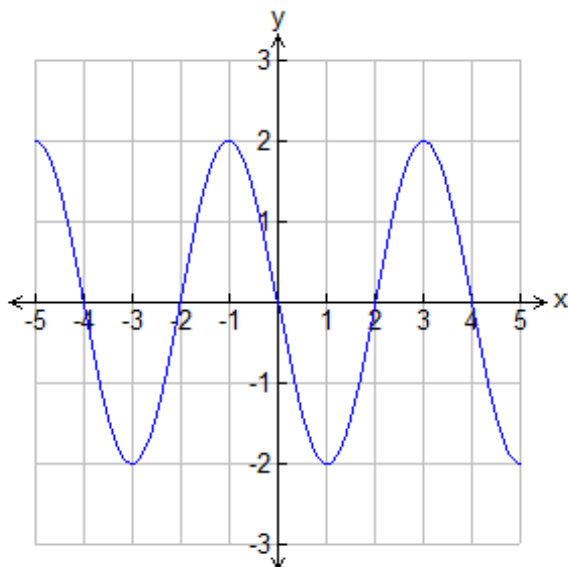
b) Periodo _____ (1 punto)

c) Desplazamiento o cambio de Fase _____ (1 punto)

d) Trace un ciclo de la gráfica, indicando los interceptos en los ejes. (5 puntos)



3) Escriba una ecuación para la siguiente gráfica sinusoidal. (4 puntos)



4) Para la función $f(x) = \cos(x+2)+1$ con $-2 \leq x \leq \pi-2$.

a) $f^{-1}(x) =$ (4 puntos)

b) Dominio de $f^{-1} =$ (2 puntos)

\

5) Halle el valor exacto de cada expresión.

a) $\tan^{-1}\left[\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right] =$ (4 puntos)

b) $\tan\left[\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)\right] =$

(6 puntos)

c) $\cos^{-1}\left[\operatorname{sen}\left(\frac{7\pi}{6}\right)\right] =$

(4 puntos)

6) Resuelva cada ecuación según se indique.

(6 puntos cada uno)

a) Halle *todas las soluciones (o solución general)* de la ecuación $\operatorname{sen}\left(\frac{\theta}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) Resuelva la ecuación en el intervalo $0 \leq \theta < 2\pi$.

$$\tan(2\theta) + 1 = 0$$

c) Resuelva la ecuación en el intervalo $0 \leq \theta < 2\pi$.

$$2\operatorname{sen}^2\theta = -3\cos\theta + 3$$

7) Demuestre la siguiente identidad.

(5 puntos)

$$\frac{1 - \operatorname{sen} x}{\cos x} - \frac{\cos x}{1 + \operatorname{sen} x} = 0$$

8) Halle el valor exacto de cada expresión.

a) $\tan(165^\circ) =$

(5 puntos)

b) $\cos \left[\operatorname{sen}^{-1} \left(\frac{1}{3} \right) - \frac{\pi}{6} \right] =$

(6 puntos)

9) Si $\tan \alpha = \frac{5}{12}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ y $\operatorname{sen} \beta = -\frac{1}{2}$, $\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$, halle

a) $\cos(\alpha + \beta) =$ (6 puntos)

b) $\operatorname{sen}\left(\frac{\alpha}{2}\right) =$ (4 puntos)

BONO:

Demuestre la identidad. $\frac{\operatorname{sen}(\alpha + \beta)}{\operatorname{sen}(\alpha - \beta)} = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{\tan \alpha - \tan \beta}$ (5 puntos)