



Apellidos: _____ Nombre: _____
No. de estudiante: _____ Profesor: _____
Tercer Examen: 13 de diciembre de 2010 # de sección: _____

Para obtener crédito muestre todo su trabajo. Explique claramente su contestación.

1. (8 puntos) Utilice el hecho de que las funciones trigonométricas son periódicas para encontrar el valor exacto de cada una de las siguientes:

(a) $\cos(390^\circ) =$

(b) $\sin(540^\circ) =$

(c) $\tan\left(\frac{103\pi}{4}\right) =$

(d) $\sec\left(\frac{25\pi}{6}\right) =$

2. (9 puntos) Sea $I = [-2\pi, 2\pi]$.

(a) Indique cuáles son las asíntotas verticales de $f(x) = \tan(x)$ en el intervalo I .

(b) Indique cuáles son las asíntotas verticales de $g(x) = \csc(x)$ en el intervalo I .

(c) ¿Para cuáles valores de x en el intervalo I se satisface la ecuación $\sec(x) = 1$?

3. (8 puntos) Haga un dibujo de la gráfica de $y = 10 \cos(2x)$. Indique su amplitud y período fundamental.

amplitud: _____.

período fundamental: _____.

4. (8 puntos) Haga un dibujo de la gráfica de $y = 4 \operatorname{sen}\left(\frac{x}{2}\right)$. Indique su amplitud y período fundamental.

amplitud: _____.

período fundamental: _____.

5. (5 puntos) Dado que $\cos(\theta) = -\frac{15}{17}$ y que $\tan(\theta) > 0$, encuentre las siguientes:

$$\operatorname{sen}(\theta) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$\operatorname{csc}(\theta) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$\cos(\theta) = -\frac{15}{17} .$$

$$\operatorname{sec}(\theta) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$\tan(\theta) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$\operatorname{cot}(\theta) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

6. (12 puntos) Encuentre, si existe, el valor exacto de cada expresión. De no existir escriba no existe.

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

|

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

(c) $\cos^{-1}(-1) =$

|

(c) $\sin^{-1}(\pi) =$

|

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

(e) $\tan^{-1}(\tan(\pi)) =$

|

7. (8 puntos) Verifique la identidad.

$$\frac{1 + \sin(\theta)}{1 - \sin(\theta)} \stackrel{?}{=} (\sec(\theta) + \tan(\theta))^2$$

8. (8 puntos) Verifique la identidad.

$$\frac{\operatorname{sen}(\alpha + \beta)}{\operatorname{sen}(\alpha - \beta)} \stackrel{?}{=} \frac{\tan(\alpha) + \tan(\beta)}{\tan(\alpha) - \tan(\beta)}$$

9. (6 puntos) Utilice las fórmulas de suma o resta de ángulos para encontrar el valor exacto de cada una de las siguientes:

(a) $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) - \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{12}\right)\operatorname{sen}\left(\frac{7\pi}{12}\right) =$

(b) $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{18}\right)\cos\left(\frac{5\pi}{18}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{18}\right)\operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{18}\right) =$

10. (12 puntos) Dado que $\cos(\alpha) = \frac{24}{25}$ y que $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Encuentre:

(c) $\sin(2\alpha) =$

(d) $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) =$



11. (6 puntos) Encuentre el valor exacto de $\cos(165^\circ)$.

12. (4 puntos) Encuentre la solución en el intervalo $[0, 2\pi)$ de la siguiente ecuación trigonométrica:

$$10 \cos(\theta) + 9 = 4.$$

13. (8 puntos) Encuentre la solución general de la siguiente ecuación trigonométrica:

$$2 \cos^2(\theta) = 1 - \cos(\theta)$$

14. (8 puntos) Encuentre el valor exacto de

$$\tan \left(\sin^{-1} \left(-\frac{24}{25} \right) \right).$$