

PRIMER EXAMEN PARCIAL EN MATE 3172 (V-1)

Nombre: _____ ID: _____
Sección: _____ Fecha: _____ Instructor: _____

I) [39 puntos] En los siguientes ejercicios seleccione la mejor alternativa y coloque la letra que le corresponde en los espacios en blanco al final de esta sección del examen.

1. El valor de $\cos\left(-\frac{16\pi}{3}\right) =$

- a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e) ninguna anterior

2. Si $\csc(t) > 0$ y $\tan(t) < 0$, el punto terminal de t está en el cuadrante:

- a) I b) II c) III d) IV

3. La función $f(t) = \tan(2t) + \csc t$ no está definida en:

- a) $t = 3\pi/2$ b) $t = \pi/8$ c) $t = \pi/2$ d) $\pi/4$ e) $t = 5\pi/2$

4. El período de la función $f(t) = 5 \tan\left(\frac{t}{4}\right)$ es:

- a) $\frac{1}{4}$ b) 8π c) $\frac{\pi}{4}$ d) π e) 4π

5. Si el punto terminal de t está en el cuadrante III, de las siguientes expresiones la que es positiva es:

- a) $(\tan t)(\cos t)$ b) $-(\sec t)(\csc t)$ c) $(\cot t)(\sec t)(\csc t)$
d) $-(\cos t)(\sec t)$ e) $\sin t + \cos t$

6. El número de referencia de $t = -6.8$ es:

- a) 0.52 b) -0.52 c) $2\pi - 6.8$ d) $6.8 - 2\pi$ e) $t = 6.28$

7. El punto $(2, -3)$ está en el lado terminal del ángulo θ , θ en posición estándar, entonces $\cos(\pi - \theta) =$

- a) -2 b) 2 c) $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ d) $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ e) $-\frac{2}{5}$

8. Dada la función $f(t) = -3\sin(t) + 5$, su campo de valores (rango) es:

- a) $[-3, 3]$ b) $[2, 8]$ c) $[4, 6]$ d) $[-1, 1]$ e) $(-\infty, \infty)$

9. El número de triángulos ABC que se pueden formar si $A = 30^\circ$; $a = 10$ y $b = 40$ es:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) falta información

10. La manecilla que marca los minutos en un reloj mide 6 pulgadas. La distancia S (en plg) recorrida por su extremo entre las 12:05 y las 12:15 p.m. es:
 a) 360 b) 3π c) -2π d) 180 e) 2π

11. El dominio de la función $f(t) = \csc t$ es:
 a) $\{t \text{ real} \mid t \neq n\pi, n \text{ entero}\}$ b) $\left\{t \text{ real} \mid t \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}, n \text{ entero}\right\}$
 c) $(-\infty, \infty)$ d) $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$ e) ninguna anterior

12. En la función $f(t) = 2\text{sen}(3t+6)$ su desfase (ángulo de fase) es:
 a) -6 b) 6 c) 2 d) -2 e) -6π

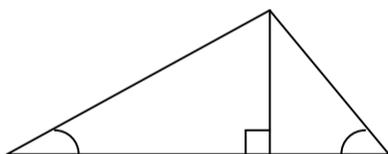
13. De las siguientes funciones, la que tiene período 2 es:
 a) $f(t) = \csc 2t$ b) $f(t) = \cot\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ c) $f(t) = \text{sen}2t$
 d) $f(t) = \tan 2\pi t$ c) $f(t) = \sec\left(\frac{t}{2}\right)$

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE:

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____
 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____ 11. _____ 12. _____
 13. _____

II) Resuelva los siguientes problemas, mostrando todo su trabajo:

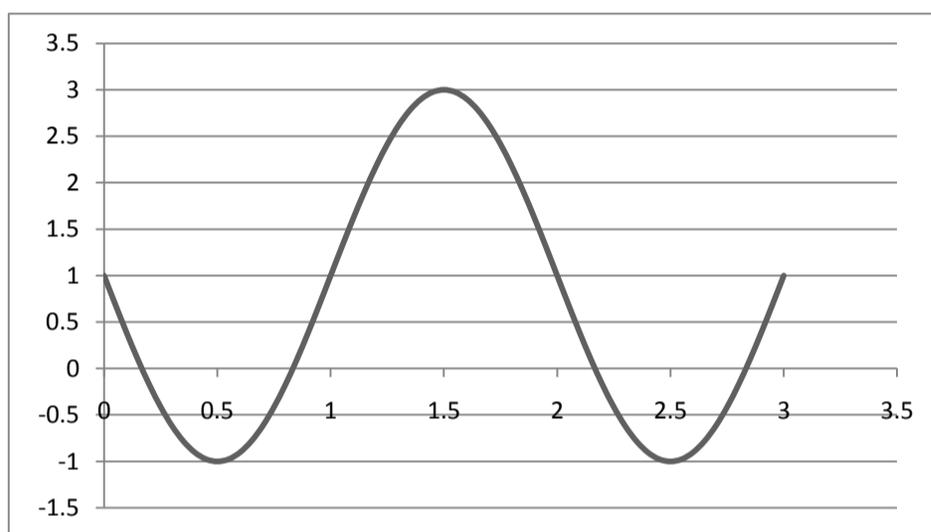
a. [10 puntos] En el triángulo ABC de la figura, $A=30^\circ$; $a = 50$ y $B=45^\circ$. Halle la distancia AD.



b. [10 puntos] Calcule los valores **EXACTOS** de las restantes funciones trigonométricas para el ángulo θ en posición estándar si $\tan\theta = -5$ y el lado terminal de θ está en el cuadrante IV.

- i. $\cos \theta =$ _____
- ii. $\text{sen } \theta =$ _____
- iii. $\cot \theta =$ _____
- iv. $\sec \theta =$ _____
- v. $\csc \theta =$ _____

c. [11 puntos] La siguiente es la gráfica de una función de la forma $f(t) = A \text{sen}(Bt - C) + D$, $A, B, C \neq 0$



Para f , halle:

- i) [1 punto] Su amplitud: _____
- ii) [2 puntos] Su período: _____
- iii) [2 puntos] Su desfase (ángulo de fase): _____
- iv) [2 puntos] Su desplazamiento vertical: _____
- v) [4 puntos] La ecuación para f : _____

d. [10 puntos] Dos barcos A y B zarpan del mismo punto a la misma hora. El barco A navega a 50 millas/h en dirección $N45^\circ E$. El barco B navega a 60 millas/h en dirección $N30^\circ O$. Halle la distancia que los separa a las 2.5 horas de haber zarpado.

- e. [10 puntos] Una persona está ubicada a 70 pies de la base de un edificio. El ángulo de elevación de su visual al tope es de 30° y el ángulo de elevación a la punta del asta de una bandera ubicada en el tope es de 32° . ¿Cuál es la longitud del asta?

- f. [10 puntos] Trace un ciclo de la gráfica de $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$. Identifique claramente en ese ciclo los interceptos en el eje X y el valor de x donde la gráfica tiene una asíntota vertical.