

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE MATE 3172

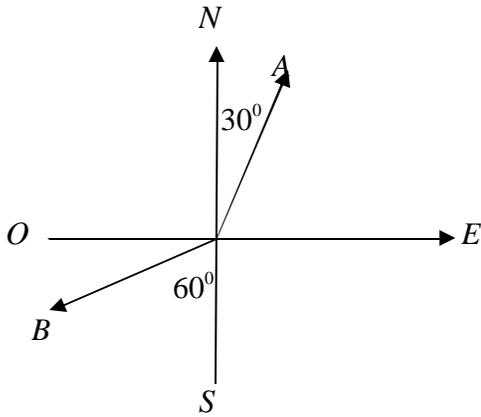
NOMBRE _____ 21 de octubre de 2004.

Núm. Ident. _____ Sección _____ Profesor _____

(10%)

I.

Dos barcos salen de un mismo puerto a la misma hora. El barco A viaja a 40 mi/h en dirección N30°E. El barco B viaja a 30 mi/h en dirección S 60°O (Ver figura). ¿A qué distancia se encuentra uno del otro a las dos horas de haber partido?



(10%)

II. 1. ¿Cuántos triángulos ABC satisfacen las siguientes condiciones: $b=25$, $c=30$ y $\angle B=30^\circ$?

2. Si hay alguno que satisfice las condiciones, encontrarlo.

(8%)

- III. Dado $\text{sen } \mathbf{a} = \frac{2}{3}$ y $\text{cos } \mathbf{b} = \frac{-4}{7}$, donde \mathbf{a} está en el primer cuadrante y \mathbf{b} está en el segundo cuadrante hallar $\text{sen}(\mathbf{a} + \mathbf{b})$.

(12%)

IV. Verificar las siguientes identidades:

1.
$$\frac{\csc^2 x - \cot^2 x}{\sec x} = \cos x$$

2.
$$\frac{1 + \text{sen } \mathbf{q}}{1 - \text{sen } \mathbf{q}} = (\sec \mathbf{q} + \tan \mathbf{q})^2$$

(16%)

V. Hallar las soluciones de las siguientes ecuaciones trigonométricas en $[0, 2\mathbf{p})$.

1. $2\cos^2 x + 3\text{sen } x = 0$

2. $2\cos 3x - 1 = 0$

(54%)

VII. Seleccionar la mejor alternativa.

1. En un triángulo oblicuo, dada la medida de los tres lados: **a**, **b**, y **c**; la medida del ángulo **C** se puede encontrar utilizando: _____
 - a. Ley del seno
 - b. Ley del coseno
 - c. Teorema de Pitágoras
 - d. todas de las anteriores
 - e. ninguna de las anteriores

2. Dado $A = 30^\circ$, $a = 8$, $b = 20$ se puede determinar que se forma(n): _____
 - a. un triángulo rectángulo
 - b. dos triángulos
 - c. un triángulo oblicuo
 - d. ningún triángulo
 - e. ninguna de las anteriores

3. $\csc x - \cos^2 x \csc x =$
 - a. $\operatorname{sen} x$
 - b. $-\operatorname{sen} x$
 - c. $\cos x$
 - d. $-\cos x$
 - e. ninguna de las anteriores

4. El valor exacto de $\cos 10^\circ \cos 80^\circ - \operatorname{sen} 10^\circ \operatorname{sen} 80^\circ$ es: _____
 - a. 1
 - b. -1
 - c. 0
 - d. 2
 - e. ninguna de las anteriores

5. La expresión $\operatorname{sen}(p - x)$ puede reducirse a: _____
 - a. $\operatorname{sen} x$
 - b. $-\operatorname{sen} x$
 - c. $\cos x$
 - d. $-\cos x$
 - e. ninguna de las anteriores

6. $\cos\left(x + \frac{p}{2}\right) =$ _____
 - a. $\operatorname{sen} x$
 - b. $-\operatorname{sen} x$
 - c. $\cos x$
 - d. $-\cos x$
 - e. ninguna de las anteriores

7. Si $\cos q = x$ y **q** está en el tercer cuadrante, entonces $\operatorname{sen} \frac{q}{2} =$ _____
 - a. $\sqrt{\frac{1-x}{2}}$
 - b. $\sqrt{\frac{1+x}{2}}$
 - c. $-\sqrt{\frac{1-x}{2}}$
 - d. $-\sqrt{\frac{1+x}{2}}$
 - e. ninguna de las anteriores

8. $\cos^{-1}\left(\cos \frac{3p}{2}\right) =$ _____
 - a. $\frac{3p}{2}$
 - b. $\frac{p}{2}$
 - c. 0
 - d. 1
 - e. ninguna de las anteriores

9. El valor exacto de $\cos \frac{p}{8}$ es: _____
- a. $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ b. $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ c. $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- d. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e. ninguna de las anteriores
10. ¿Cuál de las siguientes es una propiedad de las funciones trigonométricas inversas? _____
- a. $\cos^{-1}(\cos y) = y$, para toda y real
- b. $\cos(\operatorname{sen}^{-1}x) = x$, para $-1 \leq x \leq 1$
- c. $\tan^{-1}(\tan y) = y$, para $-\frac{p}{2} < y < \frac{p}{2}$
- d. todas las anteriores
- e. ninguna de las anteriores
11. Una expresión algebraica en términos de x para $\tan(\cos^{-1}x)$ es: _____
- a. $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ b. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ c. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- d. $\sqrt{1-x^2}$ e. ninguna de las anteriores
12. $\tan^{-1}(-1) =$ _____
- a. $-\frac{p}{4}$ b. $\frac{p}{4}$ c. $\frac{3p}{4}$
- d. $-\frac{3p}{4}$ e. ninguna de las anteriores
13. Una forma simplificada para $\frac{\tan 25^\circ + \tan 13^\circ}{1 + \tan 25^\circ \tan 13^\circ}$ es: _____
- a. $\tan 38^\circ$ b. $\tan 12^\circ$ c. $\frac{\tan 38^\circ}{1 + \tan 325^\circ}$
- d. 1 e. ninguna de las anteriores
14. El valor exacto de $\cos^2 22.5^\circ - \operatorname{sen}^2 22.5^\circ$ es: _____
- a. 0 b. 1 c. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d. $\sqrt{2}$ e. ninguna de las anteriores

15. Una expresión equivalente para $\text{sen}(6x)$ es: _____
- a. $1 - \cos^2(3x)$ b. $2\text{sen}x\cos(3x)$ c. $6\text{sen}x$
d. $2\text{sen}(3x)\cos(3x)$ e. ninguna de las anteriores
16. ¿Cuál de los valores a continuación no está definido? _____
- I.** $\tan^{-1}(-2)$ **II.** $\sec^{-1}(-2)$ **III.** $\cos^{-1}(-2)$ **IV.** $\csc^{-1}(-2)$
- a. I b. II c. III
d. IV e. ninguna de las anteriores
17. Las soluciones de $2\text{sen}^2x = 1$ en el intervalo $[0, p]$ es: _____
- a. $\frac{p}{6}, \frac{-p}{6}$ b. $\frac{p}{4}, \frac{7p}{4}$ c. $\frac{p}{4}, \frac{3p}{4}$
d. no está definida e. ninguna de las anteriores
18. Una solución de $\cos 2x = \text{sen}x$ es: _____
- a. $\frac{p}{3}$ b. $\frac{p}{2}$ c. $\frac{2p}{3}$
d. $\frac{3p}{2}$ e. ninguna de las anteriores