

SEGUNDO EXAMEN DE MATE 3172

18 de marzo de 2005

Nombre _____

ID. _____

Sec. _____

Prof. _____

***** No se permite el uso de calculadoras *****

I. Escoge la mejor contestación (36%)

(Escribe las contestaciones en los espacios provistos en la segunda página)

1) Las soluciones de la ecuación $2\cos x + \sqrt{3} = 0$ en $[0, 2\pi)$ son $x =$

- a) $\frac{-5\pi}{6}, \frac{-7\pi}{6}$ b) $\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ c) $\frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}$
d) $\frac{5\pi}{6}, \frac{4\pi}{3}$ e) ninguna de las anteriores

2) Todas las soluciones de la ecuación $\tan y - 1 = 0$ son $y =$

- a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{4} + 2n\pi$, n entero c) $\frac{\pi}{3} + n\pi$, n entero
d) $\frac{\pi}{4} + n\pi$, n entero e) ninguna de las anteriores

3) Las soluciones de la ecuación $\cos^2 m - \cos m - 6 = 0$ en $[0, 2\pi)$ son $m =$

- a) $\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}$ c) $\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ d) $\frac{5\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$ e) ninguna de las anteriores

4) $\cos(w + q) =$

- a) $\cos w \cos q - \sin w \sin q$ b) $\sin w \cos q - \cos w \sin q$ c) $\sin w \cos q + \cos w \sin q$
d) $\cos w \cos q + \sin w \sin q$ e) ninguna de las anteriores

5) $\tan\left(1 - \frac{\pi}{4}\right) =$

- a) $\frac{\frac{\pi}{4} - 1}{1 + \frac{\pi}{4}}$ b) $\frac{\tan(1) - 1}{1 + \tan(1)}$ c) 0 d) -1 e) ninguna de las anteriores

6) $\sin 15^\circ =$

- a) $\frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ d) $\frac{1}{4}$ e) ninguna de las anteriores

7) ¿Cuántos triángulos se forman si $\alpha = 30^\circ, a = 2\text{cm}, b = 8\text{cm}$?

- a) un triángulo rectángulo b) dos triángulos no rectángulos
c) un triángulo no rectángulo d) ningún triángulo
e) ninguna de las anteriores

8) La magnitud del vector que va desde el punto $(-2, 5)$ hasta el punto $(-4, 7)$ es..

- a) $2\sqrt{2}$ b) $\sqrt{40}$ c) $\sqrt{29}$ d) 8 e) ninguna de las anteriores

9) La dirección del vector en el ejercicio anterior es $q =$

- a) 45° b) 135° c) 60° d) 225° e) ninguna de las anteriores

10) El vector $w = \langle -2, 5 \rangle$ es perpendicular al vector

- a) $\langle -10, 4 \rangle$ b) $\langle 2, -5 \rangle$ c) $\langle 10, 4 \rangle$ d) $\langle 5, -2 \rangle$ e) ninguna de las anteriores

11) Si $u = -3i + 2j$ y $v = 2i + 5j$ $(u \bullet v)u =$

- a) $-12i + 8j$ b) -4 c) $8i + 20j$ d) $-6i + 10j$ e) ninguna de las anteriores

12) $(\text{sen}x + \text{cos}x)^2 =$

- a) 1 b) $1 + \text{sen}2x$ c) $\text{cos}2x$ d) $1 + \text{sen}^2x$
e) ninguna de las anteriores

RESPUESTAS DEL ESCOGE

1)_____ 5)_____ 9)_____

2)_____ 6)_____ 10)_____

3)_____ 7)_____ 11)_____

4)_____ 8)_____ 12)_____

II. Contesta correctamente (30%)

1) $\cos\left(\frac{3p}{2} + 2x\right) =$ 1)_____

2) $\text{sen}18^\circ \text{cos}12^\circ + \text{cos}18^\circ \text{sen}12^\circ =$ 2)_____

3) $\text{sen}\left(\frac{w}{2}\right) =$ 3)_____

4) Si $v = \langle -1, 2 \rangle$ y $u = \langle 3, 1 \rangle$ entonces
 $(u \bullet v)v + 4u =$ 4)_____

5) $i \bullet j =$ 5)_____

6) Halla el ángulo \mathbf{b} si en un triángulo

$$\mathbf{a} = 45^\circ, a = 1\text{cm}, b = \sqrt{2}\text{cm}$$

6) _____

7) Un vector unitario en la misma dirección de el vector $w = -3i + 4j$ es

7) _____

8) Un vector de magnitud 6 en la dirección del ángulo $\mathbf{q} = 30^\circ$ es

8) _____

9) $\cos^2(4\mathbf{a}) - \text{sen}^2(4\mathbf{a}) =$

9) _____

10) $\tan(2x) =$

10) _____

III) Halla las soluciones en $[0, 2\mathbf{p})$ de la ecuación $2\text{sen}^2 x - 9\text{sen} x = -4$ (8%)

v) Si $\text{sen}\mathbf{b} = \frac{-3}{4}$ y \mathbf{b} está en el cuarto cuadrante, halla $\text{sen}2\mathbf{b}$ (10%)

VI) Halla el lado b si en un triángulo $c = 8\text{cm}$, $\alpha = 75^\circ$ y $\beta = 45^\circ$ (8%)

VII) Un avión se encuentra volando entre dos torres de observación. El ángulo de elevación desde la torre A hasta el avión es de 85° y su distancia al avión es de 20 millas. El ángulo de elevación desde la torre B es de 35° y su distancia al avión es de 40 millas. Usando la ley de cosenos halla la distancia entre las dos torres.(8%)

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$ BONO \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

Encuentra el ángulo q en la siguiente figura (7 puntos)

45°

$3\sqrt{2}$

6

q

