

# EXAMEN FINAL DE MATE 3172

15 de Mayo de 2006

Nombre: \_\_\_\_\_

I.D. \_\_\_\_\_

Prof: \_\_\_\_\_

Sec: \_\_\_\_\_

I. Escoge la mejor contestación. (60%)

1) Determina cuál de las siguientes sucesiones no es aritmética

a) 1, 2, 4, 7, 11, 16...    b) 1, 2, 3, 4, 5, ...    c) -3, -1, 1, 3, 5, ...    d) 1, 1, 1, 1, ...

e) ninguna de las anteriores

2)  $\tan^{-1}(-1) =$

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

3)  $(1+i)^2 =$

a)  $2i$     b)  $2+2i$     c)  $-2i$     d)  $-2+2i$     e) ninguna de las anteriores

4) Una raíz cúbica de  $z = -2+2i$  es...

a)  $3i$     b)  $1+i$     c)  $-2-2i$     d)  $\sqrt[3]{-2} + \sqrt[3]{2}i$

e) ninguna de las anteriores

5)  $\sum_{k=1}^3 (-1)^k \frac{k}{k+1} =$

a)  $-\frac{1}{12}$     b)  $\frac{1}{12}$     c) 0    d)  $\frac{5}{12}$     e) ninguna de las anteriores

6) La gráfica de un sistema lineal inconsistente de dos ecuaciones y dos variables es..

a) Una sola recta    b) Dos rectas perpendiculares  
c) Un plano    d) Una elipse    e) ninguna de las anteriores

7)  $\cos\left(\frac{17}{6}\pi\right) =$

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

8)  $(\operatorname{sen} w + \cos w)^2 =$

a)  $\cos(2w)$     b)  $1 + \operatorname{sen}(2w)$     c) 1    d)  $1 + 2\operatorname{sen} w$

e) ninguna de las anteriores

9) Si  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ , donde  $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$  entonces  $\cos \alpha =$

a) 4    b)  $\frac{4}{5}$     c)  $\frac{1}{4}$     d) 5    e) ninguna de las anteriores

10) Si  $A = \begin{bmatrix} 1 & \cos \theta \\ 2\operatorname{sen} \theta & \operatorname{sen} 2\theta \end{bmatrix}$  entonces  $A^{-1} =$

- a)  $\begin{bmatrix} \operatorname{sen} 2\theta & -\cos \theta \\ -2\operatorname{sen} \theta & 1 \end{bmatrix}$       b)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$       c)  $\begin{bmatrix} -1 & \sec \theta \\ 2\operatorname{sen} \theta & \operatorname{sen} \theta \end{bmatrix}$   
d)  $\begin{bmatrix} 1 & \tan \theta \\ \operatorname{sen} \theta & \operatorname{csc} \theta \end{bmatrix}$       e) ninguna de las anteriores

11) Los focos de la elipse  $\frac{x^2}{10} + y^2 = 1$  son..

- a)  $(-3,0), (3,0)$       b)  $(-\sqrt{10},0), (\sqrt{10},0)$       c)  $0,3, 0,-3$   
d)  $(-9,0), (9,0)$       e) ninguna de las anteriores

12) Las soluciones de la ecuación  $(\tan^2 x - 1)^2 = 0$  son  $x =$

- a)  $1, -1$       b)  $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}$       c)  $\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$   
d)  $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$       e) ninguna de las anteriores

13) El cofactor  $C_{13}$  de  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$  es..

- a) 2      b) 0      c) -2      d) 1      e) ninguna de las anteriores

14) Si  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$  entonces  $\det A =$

- a) 2      b) -4      c) 0      d) 1      e) ninguna de las anteriores

15) Si  $u = 3i + 2j$  y  $v = -i + 3j$  entonces  $u \cdot v =$

- a) 3      b)  $-3i + 6j$       c)  $3i$       d) 0      e) ninguna de las anteriores

16) La gráfica de la ecuación  $y^2 = 3x^2 - 9$  es..

- a) Una parábola      b) Una elipse      c) Un círculo  
d) Una hipérbola      e) ninguna de las anteriores

17)  $\cos(\alpha + \frac{3\pi}{2}) =$

- a)  $\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha$       b)  $\operatorname{sen} \alpha$       c)  $\cos \alpha$       d)  $-\operatorname{sen} \alpha$   
e) ninguna de las anteriores

18) El vector  $v = ai + bj$  donde  $a, b \neq 0$  es perpendicular a el vector  $w =$

- a)  $-ai$       b)  $-ai - bj$       c)  $bi - aj$       d)  $bi + aj$   
e) ninguna de las anteriores

19) La ecuación de la parábola con vértice en  $(0,0)$  y foco en  $(-3,0)$  es..

- a)  $y = -12x^2$       b)  $x = -12y^2$       c)  $y^2 = -12x$       d)  $x^2 = -12y$   
 e) ninguna de las anteriores

20) El período de la gráfica de  $y = -3\sin(4x - \pi)$  es  $p =$

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

**RESPUESTAS DEL ESCOGE**

- |          |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____  | 11. _____ | 16. _____ |
| 2. _____ | 7. _____  | 12. _____ | 17. _____ |
| 3. _____ | 8. _____  | 13. _____ | 18. _____ |
| 4. _____ | 9. _____  | 14. _____ | 19. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ | 15. _____ | 20. _____ |

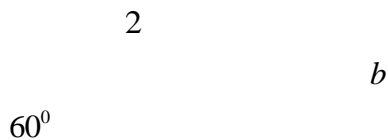
**II. Escribe la contestación correcta (45%)**

1) El valor en radianes del ángulo  $\alpha = 120^\circ$  es..      1) \_\_\_\_\_

2) Si el lado terminal de el ángulo  $\Phi$  contiene el punto  $(-3,-2)$  entonces  $\sec \Phi =$       2) \_\_\_\_\_

3)  $\sec(\cos^{-1} \frac{3}{5}) =$       3) \_\_\_\_\_

4) El valor de  $b$  en el siguiente triángulo no rectángulo es  $b =$       4) \_\_\_\_\_



5) Las soluciones del sistema  $\begin{cases} y = x^2 - 10 \\ y - 3x = 0 \end{cases}$  son ...      5) \_\_\_\_\_

6)  $\frac{\tan 15^\circ + \tan 30^\circ}{1 - \tan 15^\circ \tan 30^\circ} =$

6) \_\_\_\_\_

7) Halla  $a_{21}$  en la sucesión  $-3, 2, 7, 12, \dots$

7) \_\_\_\_\_

8) Si  $z = 9(\cos \pi + i \operatorname{sen} \pi)$  entonces los valores de  $\sqrt{z}$  son...

8) \_\_\_\_\_

9)  $\operatorname{sen}^{-1}(0) =$

9) \_\_\_\_\_

10) El menor  $M_{22}$  de la matriz

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix} \text{ es...}$$

10) \_\_\_\_\_

11) Si  $A = \begin{bmatrix} \operatorname{sen} \alpha & \cos \alpha \\ -\cos \alpha & \operatorname{sen} \alpha \end{bmatrix}$

entonces  $\det A =$

11) \_\_\_\_\_

12) El periodo de la gráfica de

$$f(x) = -5 \tan(3\pi x) \text{ es } p =$$

12) \_\_\_\_\_

13) La magnitud del vector

$$w = \langle -3, 2 \rangle \text{ es } \|w\| =$$

13) \_\_\_\_\_

14) La ecuación de la elipse con centro en  $(0,0)$ , un vértice en  $(0,3)$  y un foco en  $(0,-1)$  es... 14)\_\_\_\_\_

15)  $\tan(x)\sin(2x) =$  15)\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

**BUENA SUERTE**  
**FELIZ VERANO**

\*\*\*\*\*