

EXAMEN FINAL DE MATE 3172

NOMBRE _____ 16 de diciembre de 2004.

Núm. Ident. _____ Sección _____ Profesor _____
(5%)

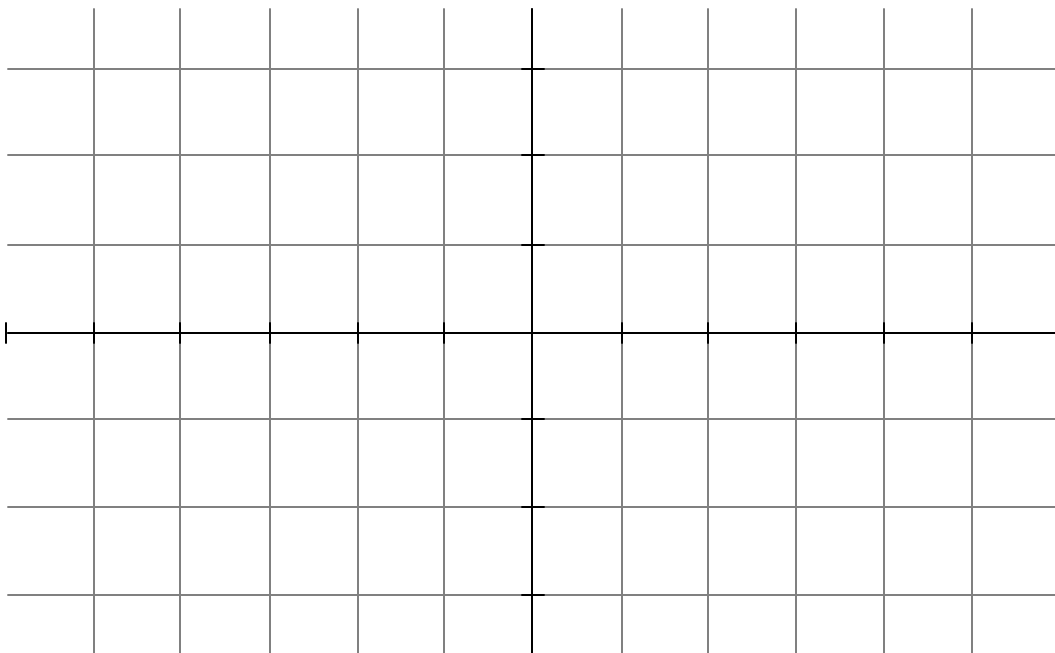
I. Si q es un ángulo en posición estándar y el punto $(-3,2)$ está en el lado terminal de q , hallar:

a. $\operatorname{sen} q$

b. $\operatorname{tan} q$

(7%)

II. Dibujar un ciclo de la gráfica de $y = 3\cos 2\left(x - \frac{p}{4}\right)$



(5%)

III. Hallar el lado a en el triángulo ABC con $B = 45^\circ$, $C = 105^\circ$ y lado $b = 10$.

(4%)

IV. Verificar la siguiente identidad:

$$\frac{\tan t}{\sec t} = 1$$

(6%)

V. Hallar las soluciones de la ecuación en $2 \tan x \sec x - \tan x = 0$ en $[0, \pi]$

(8%)

VI. Hallar la descomposición en fracciones parciales $\frac{x+15}{x^2+3x}$

(5%)

VII. Hallar la ecuación de la parábola con vértice en el origen foco $F\left(0, \frac{5}{2}\right)$.

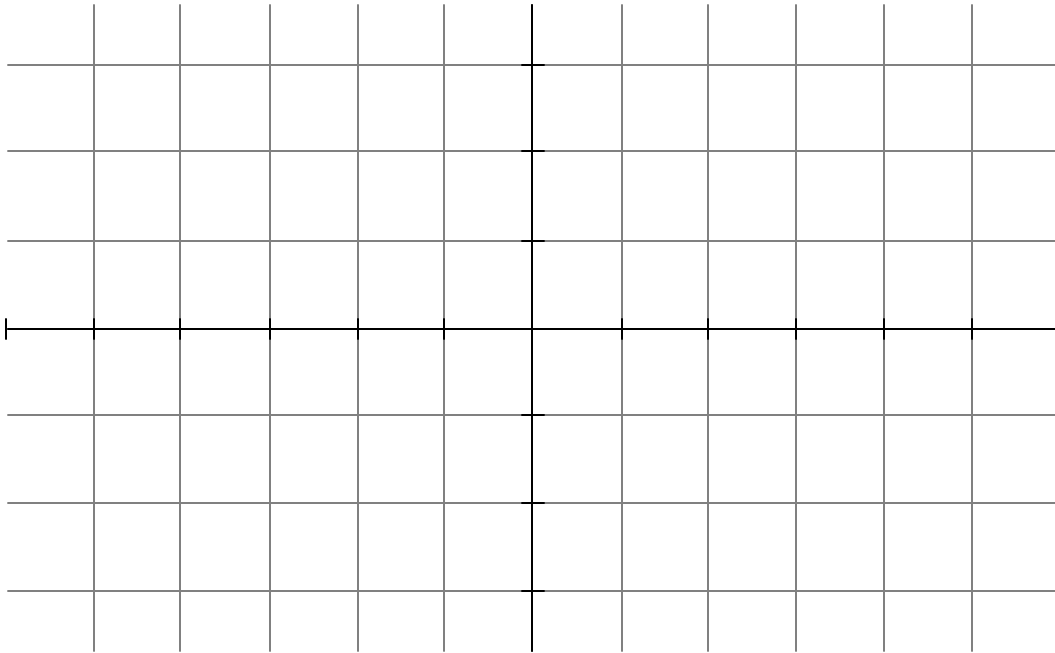
(12%)

VIII. Conteste las siguientes preguntas usando la ecuación de la cónica:

$$9x^2 - y^2 = 9$$

1. Nombre de la cónica _____
2. Centro _____
3. Vértice (ó vértices) _____
4. foco (ó focos) _____

Dibujar la gráfica de la cónica



(9%)

IX. Si en una sucesión aritmética $a_{30} = 55$ y la diferencia común es -5 , determinar:

$$a_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$a_n = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$a_{14} = \underline{\hspace{2cm}}$$

9. La forma polar de $z = 2i$ es: _____
- a. $2(\cos 270^\circ + i \operatorname{sen} 270^\circ)$ b. $2(\cos 180^\circ + i \operatorname{sen} 180^\circ)$
 c. $2(\cos 90^\circ + i \operatorname{sen} 90^\circ)$ d. $2(\cos 0^\circ + i \operatorname{sen} 0^\circ)$
10. Si $z_1 = 4(\cos 27^\circ + i \operatorname{sen} 27^\circ)$ y $z_2 = 2(\cos 12^\circ + i \operatorname{sen} 12^\circ)$ entonces, $z_1 z_2 =$ _____
- a. $8(\cos 39^\circ + i \operatorname{sen} 39^\circ)$ b. $2(\cos 39^\circ + i \operatorname{sen} 39^\circ)$
 c. $8(\cos 15^\circ + i \operatorname{sen} 15^\circ)$ d. $2(\cos 15^\circ + i \operatorname{sen} 15^\circ)$

11. El conjunto solución del sistema $\begin{cases} y - x = 2 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$ es: _____
- a. $\{(-1, -3), (3, 1)\}$ b. $\{(-1, -3), (1, 3)\}$
 c. $\{(-3, -1), (3, 1)\}$ d. $\{(-3, -1), (1, 3)\}$

Las preguntas 12 y 13 se contestarán para las matrices $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$.

12. El determinante de A es igual a: _____
- a. -18 b. 0 c. 18 d. 36
13. Sobre el producto AB se puede afirmar que: _____
- a. No puede efectuarse b. Tendrá 2 filas y 3 columnas
 c. Tendrá 3 filas y 3 columnas d. Tendrá 3 filas y 2 columnas

14. Si $r(x) = \frac{3x^2 - 2x + 1}{x^2(x^2 + x + 1)}$ la descomposición en fracciones parciales es de la

forma: _____

- a. $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{Cx + D}{x^2 + x + 1}$ b. $\frac{A}{x^2} + \frac{Bx + C}{x^2 + x + 1}$
 c. $\frac{A}{x^2} + \frac{B}{x^2 + x + 1}$ d. ninguna de las anteriores

15. La ecuación de la directriz de la parábola $y^2 = 8x$ es: _____
- a. $x = 4$ b. $x = 2$ c. $x = -2$ d. $x = -4$

16. La ecuación de la elipse cuyo centro es el origen, un vértice $(6,0)$ y el eje menor mide 8 unidades es: _____

a. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{64} = 1$

b. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{64} = 1$

c. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$

d. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$

17. La expresión $9 + 11 + 13 + 15 + 17$ escrita como una sumatoria(usando notación sigma) es:

a. $\sum_{k=1}^5 (9k + 2)$

b. $\sum_{k=1}^5 (2k + 7)$

c. $\sum_{k=1}^{17} (7k + 2)$

d. $\sum_{k=1}^{17} (2k + 7)$