



EXAMEN FINAL

Fecha: _____

Valor: 107 pts.

Nombre: _____

#Est: _____

Profesor: _____

Sección: _____

Instrucciones:

- Dispone de 2 horas para responder el examen.
- Debe apagar y guardar todo teléfono celular y todo reproductor de música.
- En los problemas abiertos debe mostrar claramente su procedimiento de lo contrario no obtendrá puntos parciales.
- Puede utilizar calculadora no gráfica.
- No puede utilizar hojas adicionales

Parte I. (48pts.) Escoge. **En los siguientes ejercicios seleccione la mejor alternativa. Responder en la siguiente tabla.** (3 pts. c/u.)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)

(1) La solución de la ecuación $2^{3x-1} = 5$ es: _____

A. $x = \frac{\ln(10)}{3\ln(2)}$

C. $x = \frac{\ln(10)}{\ln(2)}$

B. $x = \frac{\ln(3)}{2\ln(10)}$

D. $x = \frac{\ln(2)}{\ln(10)}$

(2) La expresión $\frac{1}{4}\log_b(x) - 3\log_b(y)$ en términos de un solo logaritmo es: _____

A. $\log_b\left(\frac{\frac{1}{4}x}{3y}\right)$

C. $\log_b\left(\frac{x^{\frac{1}{4}}}{y^3}\right)$

B. $\log_b\left(\frac{y^3}{x^{\frac{1}{4}}}\right)$

D. Ninguna de las anteriores

(3) El rango de la función exponencial $f(x) = e^{x+3}$ es: _____

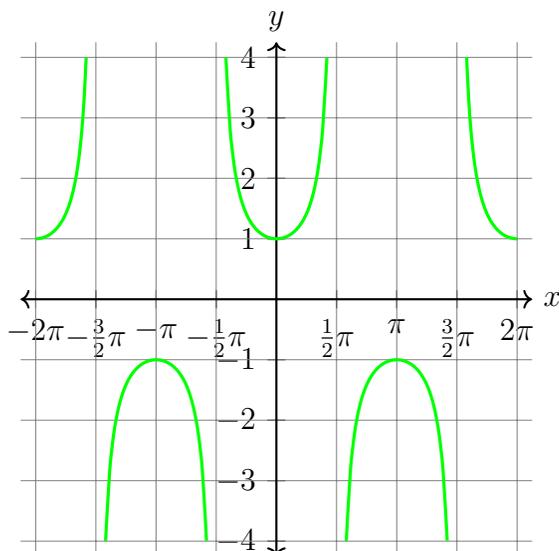
A. $(-3, \infty)$

C. $(-\infty, 0)$

B. $(0, \infty)$

D. $(-\infty, \infty)$

(4) La gráfica a continuación representa a la función: _____



(12) La expresión trigonométrica $\sin(\cos^{-1}(x))$ es equivalente a la expresión algebraica:

- A. $\sqrt{1-x^2}$ C. x^2
B. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ D. x

(13) Al evaluar $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ se obtiene: _____

- A. 3 C. 12
B. 0 D. -12

(14) La solución del siguiente sistema de ecuaciones es: _____

$$\begin{cases} 3x - 5y = 6 \\ 15x + 5y = 12 \end{cases}$$

- A. $x = 3, y = -5$ C. $x = 1, y = -\frac{3}{5}$
B. $x = 2 - \frac{5}{3}t, y = t, t \in R$ D. $x = 2 + \frac{5}{3}t, y = t, t \in R$

(15) De las siguientes matrices, la que **no** tiene inversa es: _____

- A. $\begin{bmatrix} -9 & 11 \\ -8 & 7 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$
B. $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 10 & -6 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 14 & 12 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$

(16) Si la matriz aumentada de un sistema de ecuaciones lineales es

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \text{ entonces el sistema } \underline{\hspace{2cm}}$$

- A. Tiene una solución única C. No tiene solución
B. Tiene infinitas soluciones D. Ninguna de las anteriores

Parte II. (7pts.) **Llena los siguientes blancos:**

(1) (2pts.) La medida en grados de un ángulo que mide $\frac{47\pi}{36}$ radianes es _____

(2) (2pts.) Al utilizar la formula de cambio de base, $\log(4) = \frac{\log(\quad)}{\log(\quad)}$ _____

(3) (3pts.) El tercer término de la sucesión dada por $a_{n+1} = (2n+1)a_n$, con $a_1 = 2$ es _____

Parte III. (52pts.) Problemas abiertos. **Realice los siguientes ejercicios en el espacio provisto. Debe mostrar todo su procedimiento realizado para poder recibir puntuación completa.**

(1) (8pts.) Para la siguiente sucesión geométrica $2, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{32}, \dots$

i. ¿Cuál es la razón común?

ii. ¿Cuál es el quinto término de la sucesión?

iii. ¿Cuál es el n -ésimo término de la sucesión?

iv. Halle la suma parcial S_5

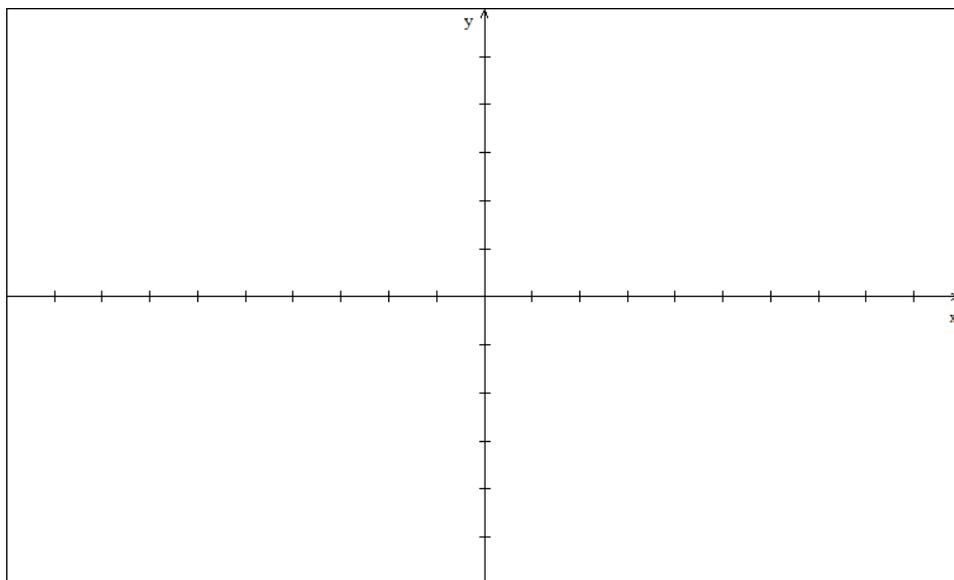
(2) (8pts.) Para la función $f(x) = 4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ complete la siguiente información:

i. (1pts.) Amplitud: _____

ii. (1pts.) Periodo: _____

iii. (1pts.) Desplazamiento de fase (ángulo de fase) _____

iv. (5pts.) Trace la gráfica de $f(x) = 4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$, mostrando al menos un ciclo e identificando claramente los interceptos, máximos y mínimos.



(3) (5pts.) Dado un triángulo $\triangle ABC$ cuyos lados miden 14cm, 16cm y 18cm, determine la medida del ángulo opuesto al lado más grande. Redondee al grado más cercano.

(4) (6pts.) Si un ángulo θ está en posición estándar y su lado terminal pasa por el punto $(\sqrt{7}, 3)$ entonces:

i. $\sin(\theta) =$

ii. $\cos(\theta)$

iii. $\tan(\theta) =$

(5) (10pts.) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones por el método de eliminación de Gauss o Gauss Jordan (con matrices).

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + y + z = 1 \\ x + y + 2z = 0 \end{cases}$$

(6) (8pts.) Considere a las siguientes matrices:

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 5 \\ -2 & 1 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 7 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$$

i. (4pts.) Halle $3B + C$

ii. (4pts.) Halle BA

(7) (7pts.) Halle la inversa de la matriz a continuación

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$