

Nombre: \_\_\_\_\_ Núm. de Estudiante: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_ Profesor: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Resuelva los siguientes ejercicios. Todo cómputo necesario debe aparecer en el examen para recibir crédito por la respuesta. Respuestas sin el debido procedimiento no recibirán puntuación. Recuerde simplificar. Favor mantener el celular apagado durante el examen.

I. (60 puntos) Escoga la contestación correcta en el blanco correspondiente

1. \_\_\_\_\_  $4 \log_5 \sqrt{5} + \ln e^5 - \log_7 1 =$

a. 5

b.  $e$ c.  $5 - e$ 

d. 7

e. 12

2. \_\_\_\_\_  $\log_2 x - \log_2 y + 4 \log_2 z =$

a.  $\log_2 \left( \frac{x}{yz^4} \right)$

b.  $\log_2 \left( \frac{xz^4}{y} \right)$

c.  $\log_2(x - y + 4z)$

d.  $\log_2 \left( \frac{4xz}{y} \right)$

e.  $\log_2(x - y + z^4)$

3. \_\_\_\_\_ El ángulo  $15^\circ$  en radianes es:

a.  $\frac{5\pi}{12}$

b.  $\frac{\pi}{11}$

c.  $\frac{\pi}{13}$

d.  $\frac{\pi}{15}$

e.  $\frac{\pi}{12}$

4. \_\_\_\_\_ Si  $\cos \theta = -\frac{1}{4}$  y  $\sin \theta < 0$  entonces  $\cot \theta =$

a.  $\frac{\sqrt{15}}{15}$

b.  $-\frac{\sqrt{15}}{4}$

c.  $\sqrt{15}$

d.  $-\sqrt{15}$

e.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

5. \_\_\_\_\_  $\frac{\tan x + \cot x}{\sec x \csc x} =$

a. 1

b.  $\sin x$

c. -1

d.  $\tan x$

e.  $-\tan x$

6. \_\_\_\_\_ El periodo de la función  $f(x) = -3 \cos(3x - \pi)$  es

a.  $3\pi$

b.  $\pi$

c.  $\frac{2\pi}{3}$

d.  $\frac{\pi}{3}$

e.  $\frac{3}{\pi}$

7. \_\_\_\_\_ Si  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$  entonces  $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) =$

a.  $\frac{2}{3}$

b.  $-\frac{2}{3}$

c.  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

d.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

e.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

8. \_\_\_\_\_ Si  $\sin \theta = \frac{1}{3}$  entonces  $\cos 2\theta =$
- a.  $-\frac{7}{9}$
  - b.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
  - c.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
  - d.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
  - e.  $\frac{7}{9}$
9. \_\_\_\_\_  $\sin \left[ \sin^{-1} \left( \frac{3\pi}{4} \right) \right] =$
- a.  $-\frac{\pi}{4}$
  - b.  $\frac{\pi}{4}$
  - c.  $\frac{3\pi}{4}$
  - d.  $-\frac{3\pi}{4}$
  - e.  $\frac{7\pi}{4}$
10. \_\_\_\_\_ El punto  $\left( -1, \frac{3\pi}{2} \right)$  en coordenadas rectangulares es
- a.  $(0, -1)$
  - b.  $(0, 1)$
  - c.  $(-1, 0)$
  - d.  $(-1, 0)$
  - e.  $(1, 1)$
11. \_\_\_\_\_  $\cos \left[ \sin^{-1} \left( \frac{2}{5} \right) \right] =$
- a.  $\frac{\sqrt{21}}{25}$
  - b.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$
  - c.  $\frac{2}{5}$
  - d.  $-\frac{2}{5}$
  - e.  $\frac{\sqrt{21}}{5}$

12. \_\_\_\_\_ Si en un triángulo  $\alpha = 75^\circ, \beta = 60^\circ, c = 8$  entonces  $b =$

a.  $4\sqrt{5}$

b.  $4\sqrt{2}$

c.  $4\sqrt{3}$

d.  $\sqrt{6}$

e.  $4\sqrt{6}$

13. \_\_\_\_\_  $[2cis(15^\circ)]^3 =$

a.  $4\sqrt{2} + 4\sqrt{2}i$

b.  $\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

c.  $4 + 4\sqrt{2}i$

d.  $4\sqrt{2} - 4\sqrt{2}i$

e.  $-4\sqrt{2} - 4\sqrt{2}i$

14. \_\_\_\_\_ La suma de los valores de  $y$  de las soluciones del sistema  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$

a. 0

b.  $\frac{5}{4}$

c.  $\frac{4}{5}$

d.  $-\frac{4}{5}$

e.  $-\frac{5}{4}$

15. \_\_\_\_\_ El valor máximo de la función  $f(x) = 3 \sin x - 4$  es

a. 4

b. -4

c. 1

d. 4

e. -1

II. (18 puntos) Resuelva las siguientes ecuaciones

1.  $3^{x+6} = 3^{x^2}$

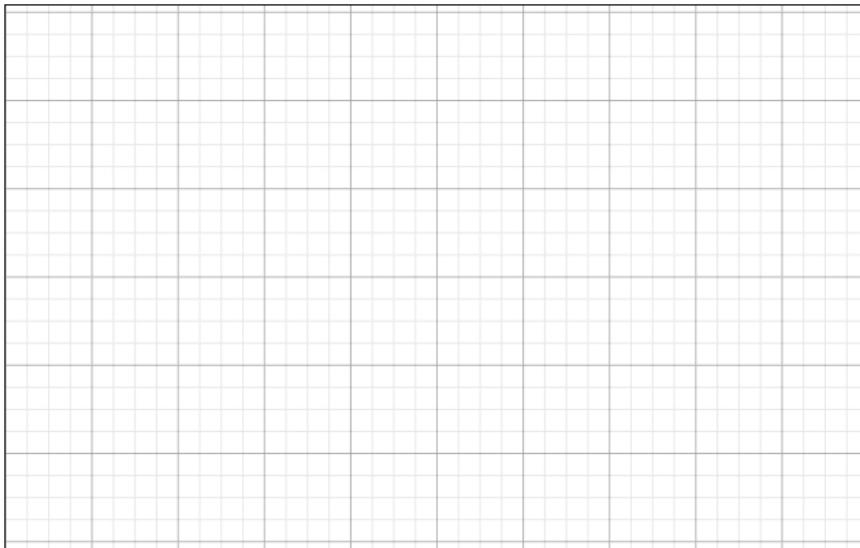
2.  $\log_2(x - 3) + \log_2(x + 1) = 5$

3.  $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0, 0 \leq x < 2\pi$

III. (6 puntos) Encuentre las dos raíces cuadradas complejas de  $4 - 4\sqrt{3}i$ .

IV. (6 puntos) Usando cualquier método encuentre la solución del sistema 
$$\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x - 5y = 9 \end{cases}$$

V. (5 puntos) Haga un boceto de un periodo de  $f(x) = -3 \sin(2x)$



VI. (5 puntos) Use la regla de Cramer para encontrar el valor de  $z$  la solución del sistema 
$$\begin{cases} 2x - z = 9 \\ x + y + z = 2 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$