



TERCERA EVALUACIÓN

23 – SEPTIEMBRE – 2015

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

TEMAS:

1. **(10 puntos)** Resolver la siguiente ecuación exponencial: $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} = 28$

(Escriba aquí sus cuatro nombres)

2. **(10 puntos)** Resolver la siguiente ecuación logarítmica: $3 \log x - \log 32 = \log x - \log 2$

3. **(10 puntos)** Calcular la matriz inversa de la siguiente matriz cuadrada 3x3:

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

4. **(10 puntos)** Para determinar la altura de un poste, un observador se coloca a 3,5 m de su pie y Visualiza al poste bajo un ángulo de 52° . Calcula la altura del poste, el ángulo que forma la punta del poste con el observador y la hipotenusa.

5. (25 puntos) Califique como verdadero o falso cada proposición. Justifique

a) La matriz $\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ no es inversible.

b) Si $A \in M_{4 \times 4}$ tal que $|A| = -2$, entonces $|2A| = -4$.

c) Si $A \in M_{n \times n}$ y $B \in M_{n \times n}$ son matrices simétricas, entonces la matriz AB es simétrica.

d) Si en un sistema de ecuaciones lineales no homogéneo, el número de incógnitas es mayor que el número de ecuaciones, entonces el sistema tiene infinitas soluciones.

e) Si $A = \begin{pmatrix} -3 & \frac{1}{2} \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, entonces $A^2 = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ 0 & 25 \end{pmatrix}$

6. **(10 puntos)** Resolver la siguiente ecuación trigonométrica: $\text{sen}\left(2x + \frac{3\pi}{2}\right) = \cos(x)$

7. **(10 puntos)** Graficar la siguiente función aplicando técnicas de graficación:

$$f(x) = | - [(x + 2)^2 - 5] |$$

8. **(15 puntos)** Calcular la determinante de la siguiente matriz de 3x3:

$$A = \begin{bmatrix} \log_2 8 & \log_2 4 & -1 \\ \log_3 81 & 3 & -1 \\ \log_2 \frac{1}{2} & 2 & -4 \end{bmatrix}$$