



**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)** Suponiendo que las matrices A y B son matrices triangulares superiores. Demostrar si es verdadero o falso que:  $\det(A \times B) = \det(A) \times \det(B)$

2. **(10 puntos)** Sean los puntos  $P_1 = (1, 0, 5)$ ;  $P_2 = (1, -2, -3)$ ;  $P_3 = (-1, 4, 4)$ ; aplicar la siguiente transformación lineal:

$$T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2y + z \\ x - 2y \\ 3x + 2y \end{pmatrix}$$

3. **(12 puntos)** De los puntos transformados en la pregunta anterior, rotarlos  $30^\circ$  en el eje de las “x”,  $60^\circ$  en el eje de las “y”,  $45^\circ$  en el eje de las “z”.

4. **(12 puntos)** Graficar:

- a.  $f(x) = 6 \sin(3x)$
- b.  $f(x) = 4 \cos(2x)$

5. **(12 puntos)** Transformar de radianes a grados. Respalde su respuesta con el respectivo proceso detallado.

- a.  $\pi/6$                       b.  $\pi/4$
- a.  $\pi/3$                         d.  $\pi/2$

6. **(20 puntos)** Sean el punto  $(3, 1, 2)$ , realizar las siguientes operaciones usando los conocimientos de coordenadas homogéneas:

- a) Escalarlo con respecto al origen, por los factores  $\lambda_x = 2$  ;  $\lambda_y = 2$  ;  $\lambda_z = 3$
- b) Rotarlo 30 grados en el eje de las x
- c) Rotarlo 60 grados en el eje de las y
- d) Rotarlo 45 grados en el eje de las z

7. **(10 puntos)** Realizar la descomposición L U de la siguiente matriz  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

8. **(14 puntos)** Calcular las curvas de Beizer y sus respectivas rectas, si los puntos dados son los siguientes:  $P(-1, 1)$ ;  $P(1, -1)$ ;  $P(-2, 1)$ ,  $P(-1,0)$