



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Año: 2015	Período: Segundo Término
Materia: Métodos Matemáticos para la Animación	Profesor: Ing. Rosa Tapia A.
Evaluación: Tercera	Fecha: Febrero 17, 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 y una calculadora ordinaria; 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.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

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

TEMAS:

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

$$T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2y + 3z \\ 4x - 2y \\ 3x - 2y \end{pmatrix}$$

2. **(10 puntos)** Suponiendo que las matrices A y B son matrices triangulares inferiores. Demostrar si es verdadero o falso que: $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$.
3. **(20 puntos)** Calcular las curvas de Beizer y sus respectivas rectas, si los puntos dados son los siguientes: $P_0 (-1, 1)$; $P_1 (1, -1)$; $P_2 (-2, 1)$, $P_3 (-1,0)$
4. **(10 puntos)** Realizar la interpolación cuando x se aproxima a 73 si $f(x)=\cos(x)$ y se tiene los siguientes datos:

X	65	70	75	80
F(x)	0.422618	0.342020	0.258819	0.173648

5. **(15 puntos)** Sean el punto $(1, -3, 2)$, realizar las siguientes operaciones usando los conocimientos de coordenadas homogéneas:
- a) Rotarlo 30 grados en el eje de las x c) Rotarlo 45 grados en el eje de las z
b) Rotarlo 60 grados en el eje de las y

6. **(10 puntos)** Calcular la determinante de la siguiente matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

7. **(10 puntos)** Dados los vectores $\vec{u}(4,1)$ y $\vec{v}(2,-3)$ determinar la proyección de \vec{u} sobre \vec{v} y la proyección de \vec{v} sobre \vec{u} .

8. **(5 puntos)** Dados los puntos A(4,-2)y B(3,1) en R^2 , determine la magnitud y orientación del vector

9. **(10 puntos)** Resolver el siguiente sistema de ecuación: $\begin{cases} 5x - 3y - z = 1 \\ x + 4y - 6z = -1 \\ 2x + 3y + 4z = 9 \end{cases}$