**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA**

**FACULTAD DE SISTEMAS**

I Examen Parcial de: Cálculo Multivariable

Nombre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Cruz Perez Juan Antonio\_\_\_\_\_\_\_\_13596605\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_25/03/2021\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES**

* ESTE EXAMEN ES INDIVIDUAL, SEA INTEGRO Y NO COPIE.
* ELABORE LAS OPERACIONES EN SU CUADERNO Y DESPUES ELABORE EL REPORTE DEL EXAMEN EN WORD, INCLUYENDO TODOS LOS DETALLES ANALITICOS. NO SE ACEPTARÁN FOTOS O ARCHIVOS ÚNICAMENTE BASADOS EN IMAGENES
* SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA CIENTÍFICA Y FORMULARIO. TAMBÍEN SE PERMITE EL USO DE SOFTWARE SIMBOLICO.

**Conteste las siguientes preguntas, argumentando su respuesta. 5 puntos c/u.**

1. ¿Cómo se define el álgebra vectorial?
2. ¿Cómo se interpreta la derivada de una trayectoria?
3. Ilustre con un ejemplo de su elección la propiedad anticonmutativa del producto cruz.

**Resuelva los siguientes ejercicios, anotando procedimientos completos**

1. Considere los vectores:

Y elabore la siguiente operación: **(10pts)**

1. Considerando los vectores del ejercicio anterior, elabore la proyección vectorial de sobre **(15pts)**
2. Determine la ecuación del plano que pasa por los puntos P(1,0,4); Q(0,1,-1); S(2,-1,0) **(20pts)**
3. Considere la trayectoria: . Determine los vectores, Tangente Unitario, Normal Unitario y Binormal en el punto **(25pts)**
4. Considerando la trayectoria definida en el problema anterior, determine la longitud de en el intervalo **(15pts)**

1 ¿Cómo se define el álgebra vectorial?

Se utilizará para pasar la representación de vectores en el plano a algebra.

2 ¿Cómo se interpreta la derivada de una trayectoria?

Derivando la función y luego volviéndola a derivar

1 Considere los vectores:

Y elabore la siguiente operación:  **(10pts)**

A = <0,5,-1>

B = <-1 ,7 ,6>

C = <3,0,5>

B+C = (0i+5j+1k)+(-1i+7j+6k)

B+C = -1i + 13j + 6k

1. Considerando los vectores del ejercicio anterior, elabore la proyección vectorial de sobre **(15pts)**

P(1,0,4);Q(0,1,-1);5(2,-1,0)

Producto punto

Magnitud

Proyección

3-Determine la ecuación del plano que pasa por los puntos P(1,0,4); Q(0,1,-1); S(2,-1,0) **(20pts)**

P(1,0,4);Q(0,1,-1);5(2,-1,0)

Producto cruz

N=(-1)(-1)-(-1)(-5)i=-4i  
-(-1)(-4)-(1)(-5)j=j  
(-1)(-1)-(-1)(-1)k=2k

N=4i,j,2k

A(x-x0)+B(y-y0)+C(z-z0)=0

-4(x-(-1))+1(y-(-1))+2(z-(-5))=0

-4x+y+2z+7=0

1. Considere la trayectoria: . Determine los vectores, Tangente Unitario, Normal Unitario y Binormal en el punto **(25pts)**

**4 -**

5-Considerando la trayectoria definida en el problema anterior, determine la longitud de en el intervalo **(15pts)**