

## TAREA #1

### Instrucciones:

- a) Resuelva los siguientes ejercicios en forma clara y ordenada. Un desarrollo muy desordenado no se calificará y perderá el puntaje total de la pregunta.
- b) Deben aparecer todos los procedimientos que lo condujeron a la respuesta. Perderá el derecho a reclamos en partes que contenga lápiz, corrector o lapicero de tinta deletable.
- c) La tarea puede presentarse en grupos de 3 personas como máximo.
- d) La tarea será calificada de acuerdo a la escala de calificación.

### Ejercicios:

1. Determine la ecuación cartesiana del plano que contiene a los puntos  $P(10, 12, -13)$ ,  $Q(-11, 13, 10)$ ,  $R(9, -11, -10)$ .
2. Encuentre una función vectorial que represente la curva de intersección entre las superficies dadas por el plano  $z = 1 + y$  y la mitad superior del cono  $z = x^2 + y^2$ .
  - a) Escriba la función encontrada de forma parametrizada trigonométricamente.
  - b) Escriba la función parametrizada de forma cartesiana.
3. Dada la curva  $C(t) = \left\langle 2t^{\frac{3}{2}}, \cos 2t, \sin 2t \right\rangle$ ,  $t \in \left[ -\frac{4}{9}, \frac{1}{3} \right]$ . Halle la longitud de C.
4. Dada la trayectoria  $R(t) = t \cos t \, i - \frac{\sin t}{2} j + \sqrt{e^t} k$ , encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva en el punto  $P(0, 0, 1)$ .
5. Halle la ecuación de la recta que pasa por el punto  $A(1, 2, 3)$  y es paralela a la recta que resuelta de la intersección de los planos  $x + y + 2z = 5$ ,  $3x + y + z = 6$ .
6. Sea C la curva descrita en forma paramétrica por las ecuaciones:  $x = \frac{-3}{2}t^2$ ,  $y = -t^3 - \frac{1}{2}$ ,  $t \in \mathbb{R}$ . Halle la ecuación de la recta tangente a C que sea paralela a la recta  $y = 2x - 1$ .