****

**CALCULO II: LIMITES Y DERIVADAS PARCIALES**

**INTEGRANTES:**

**LEANDRO RIVERA**

**BALMER VALENCIA**

**DOCENTE:**

**PATRICIA MARGOT PISSO MAZABUEL**

## **INTEGRALES TRIPLES Y COORDENADAS ESFERICAS**

R/

**Vector velocidad**

La derivada de respecto a t es 2t

La derivada de respecto a t es porque la derivada de la función exponencial de con respecto a t es ella misma.

Para la derivada se tiene que utilizar la regla del producto y obtenemos

El vector velocidad *v*(*t*) = (2t, ,)

**La rapidez – se calcula como la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de sus componentes.**

Simplificamos



R/

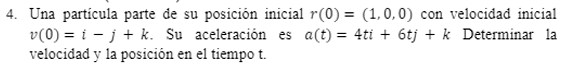
**Primero vamos a derivar cada componente de r(t) con respecto a t:**

**Encontrar los valores de t correspondiente al punto dado, evaluamos en**

Esto nos da la dirección de la recta tangente en el punto de interés

La ecuación de la recta tangente, usando el punto y la dirección en forma vectorial es:

Simplificado



R/

Ahora integramos cada componente de la aceleración por separado

Las constantes de integración: *Ci*​, *Cj*​, y *Ck*​sdd se determinan usando las condiciones iniciales de la velocidad:

V(0) = i-j+k en su respectivo orden 1, -1, 1

Por consiguiente, la expresión de la velocidad en función del tiempo es:

Posición:

Para encontrar la posición r(t), integramos la velocidad con respecto al tiempo y sumamos la posición inicial **r**0 = (1,0,0)

Ahora integramos cada componente:

Para i:

*Ci*

Para j:

*Cj*

Para k:

*Ck*

Usando las condiciones iniciales r(0) = (1,0,0), determinamos las constantes

Ci =1, Cj = 0, Ck = 0

Entonces, la posición en la función del tiempo es: