



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERIA
E. A. P INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN PARCIAL

Curso : CALCULO II
Grupo : 1 - 2
Profesores : Cantoral Huamaní, Eloy
Rivas Vera, Juan
Fecha : 08-05-06
Hora : 11: 00 - 13: 00

Nota: Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y formularios.

No se permite el uso de copias, apuntes ni libros.

Proporcione detalles necesarios para justificar su respuesta.

El orden y limpieza se tomará en cuenta para la calificación.

El examen es con bolígrafo.

1. Sea \mathcal{C} una curva dada por la función $\vec{f}(t) = (t - \text{sent } t, 1 - \text{cost } t, t)$, hallar la curvatura y torsión a la curva \mathcal{C} en $t = \frac{\pi}{3}$.

2. Sea \mathcal{C} la curva descrita por la función $\vec{f}(t) = b \left(t - \text{sent } t, 1 - \text{cost } t, 4\text{sen}\left(\frac{t}{2}\right) \right)$ con $b > 0$

i) Hallar la longitud de arco de \mathcal{C} desde el punto $b \left(\frac{\pi - 2}{2}, 1, 2\sqrt{2} \right)$ hasta el punto $b(\pi, 2, 4)$.

ii) Hallar la recta tangente y normal a la curva \mathcal{C} en el punto $b(2\pi, 0, 0)$

3. Calcular los siguientes límites (si existen) :

a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 y^3}{x^3 y^3 + (x - y)^3}$

b) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\cos xy - \cos(2xy)}{x^2 y^2}$

4. Hallar el plano tangente y la recta normal a la superficie S: $xy + yz + xz = 1$ en el punto $(x, y) = (2, 3)$.

5. Hallar los extremos relativos de la función

$$f(x, y, z) = x^3 + 2y^3 + z^3 - xy - yz - 2$$

Nota: Los exámenes serán entregados en sus respectivas clases de teoría.