

CÁLCULO II - 2015. TAREA 6

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Miércoles, 18 de Marzo de 2015

Antes de las 10:10 AM 100%

Después de las 10:10 AM y antes de las 5 PM 80%

No se aceptarán tareas después de las 5 PM

Se darán solo créditos parciales a respuestas que no incluyan detalles

Problema 1: Encuentra ecuaciones paramétricas de la línea tangente a la curva con las ecuaciones paramétricas dadas en el punto dado:

$$x = e^t, y = te^t, z = te^{t^2}; (1, 0, 0)$$

Problema 2: Encuentra la ecuación de la línea tangente a la curva de intersección de los cilindros $x^2 + y^2 = 25$ y $y^2 + z^2 = 20$ en el punto $(3, 4, 2)$.

Problema 3: Muestra que si \mathbf{r} es una función vectorial tal que \mathbf{r}'' existe, entonces

$$\frac{d}{dt} [\mathbf{r}(t) \times \mathbf{r}'(t)] = \mathbf{r}(t) \times \mathbf{r}''(t)$$

Problema 4: Encuentra la longitud de las siguientes curvas

$$\mathbf{r}(t) = (t, 3 \cos t, 3 \sin t), -5 \leq t \leq 5$$

$$\mathbf{r}(t) = (2t, t^2, \frac{1}{3}t^3), 0 \leq t \leq 1$$

$$\mathbf{r}(t) = (\sqrt{2}t, e^t, e^{-t}), 0 \leq t \leq 1$$

Problema 5: Reparametriza la curva siguiente con respecto a la longitud de arco desde $t = 0$ en la dirección creciente de t .

$$\mathbf{r}(t) = (2t, 1 - 3t, 5 + 4t)$$

Problema 6: Supongamos que comienzas en el punto $(0, 0, 3)$ y que te mueves 5 unidades a lo largo de la curva $x = 3 \sin t, y = 4t, z = 3 \cos t$ en la dirección positiva. En donde te encuentras ahora?