

Nombre: _____ Código : _____

1. Considere la curva cuya ecuación vectorial está dada por la función $\vec{r}(t) = (\cos^2 t, \operatorname{sen} t)$
 - a) (1.5 pts.) Escriba las ecuaciones paramétricas de la curva; elimine el parámetro y encuentre la ecuación cartesiana de la curva.
 - b) (0.5 pts.) Dibuje la curva en el plano xy y sobre ella dibuje el vector $\vec{r}'(\pi)$
2. (1 pts.) Calcule la función vectorial $\vec{r}(t)$ que satisface las condiciones $\vec{r}'(t) = (2, 1, t^3)$ y $\vec{r}(1) = (1, 2, -\frac{3}{4})$
3. (1 pts.) Muestre que si $z = f(x, y)$, donde $x = r + t$ y $y = r - t$, entonces $\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 - \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)\left(\frac{\partial z}{\partial t}\right)$
4. (1 pts.) verifique que $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ para la función $f(x, y) = e^{x^2} y + x \ln(2x + y^2)$