

100

Corto #10 Cálculo Integral (15 min)

Nombre: David Corzo Carnet: 20140432

1. Considere la curva dada por las ecuaciones paramétricas:

$$\begin{aligned}x &= 2 + t \cos t \\y &= t^2 + 2t + 1\end{aligned}$$

(a) (50 pts.) Encuentre la derivada $\frac{dy}{dx}$.

(b) (50 pts.) Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva en $t = 0$.

a)

$$= \frac{y'(t)}{x'(t)} = \frac{\frac{d}{dt}(t^2 + 2t + 1)}{\frac{d}{dt}(2 + t \cos(t))} = \frac{2t + 2}{\cos(t) - t \sin(t)}$$

b)

$$\frac{y'(0)}{x'(0)} = \frac{2(0) + 2}{\cos(0) - 0 \sin(0)} = \frac{2}{1} = \boxed{2}$$

$$x(0) = 2 + 0 \cos(0) = 2$$

$$\boxed{x(0) = 2}$$

$$y(0) = 0^2 + 2(0) + 1 = 1$$

$$\boxed{y(0) = 1}$$

$$y = m(x - x_0) + y_0$$

$$y = 2(x - 2) + 1$$