

Worksheet: Calcular la primera y la segunda derivadas de funciones paramétricas



En esta hoja de actividades, vamos a practicar cómo calcular las derivadas de funciones paramétricas, como la primera y la segunda derivadas.

Q1:

Sabiendo que $x = 3t^3 + 1$ y que $y = 5t^2 - t$, halla $\frac{dy}{dx}$.

Q2:

Sabiendo que $x = 3e^{5t}$ y que $y = te^{-5t}$, halla $\frac{dy}{dx}$.

Q3:

Sabiendo que $x = 5t - 4 \ln t$ y que $y = 4t + 5 \ln 3t$, halla $\frac{dy}{dx}$.

Q4:

Sabiendo que $y = \sqrt{4x^2 - 5}$ y que $z = 5x^2 + 9$, halla $y \left(\frac{dy}{dx} \right) + \frac{dz}{dx}$.

Q5:

Dado que $x = \sqrt{-t + 5}$ y que $y = \sqrt{2t + 1}$, halla $\frac{dy}{dx}$ en $t = 0$.

Q6:

Sabiendo que $x = 5te^t$ y que $y = 3t + 4 \sin t$, halla $\frac{dy}{dx}$.

Q7:

Halla la derivada de $7x + 4 \sin x$ con respecto a $\cos x + 1$ para $x = \frac{\pi}{6}$.

Q8:

Halla $\frac{dy}{dx}$ para $\theta = \frac{\pi}{3}$ sabiendo que $x = 5 \cos \theta + 7 \cos 2\theta$ y que $y = 7 \sin \theta + 4 \sin 2\theta$.

Q9:

Una curva está definida por las ecuaciones paramétricas $x = 7m^3 + 5m^2 + m + 4$ y $y = 6m^2 - 6m - 8$. Halla m donde la tangente es horizontal.

Q10:

Halla $\frac{dy}{dx}$ para $t = 0$, si se sabe que $x = (t - 2)(4t + 3)$, $y = (3t^2 - 4)(t - 3)$.

Q11:

Halla la ecuación de la recta tangente a la curva determinada por $x = e^t \sin \pi t$, $y = e^{2t}$, en el punto que corresponde al valor de $t = 0$.