

## — Derivación de funciones polinómicas —

El valor de la derivada de una función en un punto es la pendiente de la recta tangente a la gráfica de dicha función en el punto.

La derivada de una función  $f(t)$  en un punto  $t$  se denota como  $f'(t)$ .

$$f'(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{f(t+\Delta t) - f(t)}{\Delta t}$$

$f(t)$ : función cuya variable independiente es el tiempo ( $t$ )

$f'(t)$  o  $\frac{df(t)}{dt}$  es la función derivada de  $f(t)$

•  $f(t) = a$  ( $a = \text{cte}$ )

$$\vec{r} = 3\vec{z}$$

$$f'(t) = \frac{df(t)}{dt} = 0$$

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = 0$$

•  $f(t) = at$  ( $a = \text{cte}$ )

$$\vec{r} = -5t\vec{z}$$

$$f'(t) = \frac{df(t)}{dt} = a$$

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = -5\vec{z}$$

•  $f(t) = t^b$  ( $b = \text{cte}$ )

$$\vec{r} = t^2\vec{z}$$

$$f'(t) = \frac{df(t)}{dt} = b \cdot t^{(b-1)}$$

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = 2t\vec{z}$$

•  $f(t) + g(t)$

$$\frac{d[f(t) + g(t)]}{dt} = \frac{df(t)}{dt} + \frac{dg(t)}{dt} = [f(t) + g(t)]' = f'(t) + g'(t)$$

$$\vec{r} = -3t^2\vec{z} + (5t-2)\vec{j} \quad \frac{d\vec{r}}{dt} = -6t\vec{z} + 5\vec{j}$$

•  $f(t) - g(t)$

$$\frac{d[f(t) - g(t)]}{dt} = \frac{df(t)}{dt} - \frac{dg(t)}{dt} = [f(t) - g(t)]' = f'(t) - g'(t)$$

$$\vec{r} = t\vec{z} - 2t^3\vec{j} \quad \frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{z} - 6t^2\vec{j}$$