DERIVATA DESTRA E SINISTRA

1) Se esiste ed è finito

$$\lim_{h \to 0^+} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$

la funzione $y=f(x)$ ha derivata destra in $x=x_0$:

$$\boxed{f'_+(x_0)}$$

DERIVATA DESTRA

2) Se esiste ed è finito

$$\lim_{h \to 0^-} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$

la funzione $y=f(x)$ ha derivata sinistra in $x=x_0$:

$$\boxed{f'_-(x_0)}$$

DERIVATA SINISTRA

<u>OSS</u>: Se $f'_+(x_0) \neq f'_-(x_0)$ x_0 si chiama

<u>PUNTO ANGOLOSO</u>

ESEMPIO

$$y = |x| \qquad x_0 = 0 \qquad |x| = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ -x & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

$$f'_-(x_0) = \lim_{h \to 0^-} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} =$$

$$= \lim_{h \to 0^-} \frac{f(0+h) - f(0)}{h} = \lim_{h \to 0^-} \frac{-h-0}{h} =$$

$$= \lim_{h \to 0^-} \frac{-\cancel{h}}{\cancel{h}} = \lim_{h \to 0^-} (-1) = -1$$

$$f'_+(x_0) = \lim_{h \to 0^+} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} =$$

$$= \lim_{h \to 0^+} \frac{f(0+h) - f(0)}{h} = \lim_{h \to 0^+} \frac{\overset{1}{\cancel{h}} - 0}{\underset{1}{\cancel{h}}} =$$

$$= \lim_{h \to 0^+} (1) = 1$$