

GRAFICO DELLA FUNZIONE INTEGRALE

$$F(x) = \int_a^x f(t) dt$$

$$F'(x) = f(x) \quad F(a) = 0$$

si può dedurre dal grafico di $y=f(x)$, l'andamento della $y=F(x)$ ricordando che:

- negli intervalli in cui $y=f(x)$ è positiva (negativa) la $y=F(x)$ è CRESCENTE (DECRESCENTE).
- gli zeri di $y=f(x)$ sono punti di tangente orizzontale per $y=F(x)$
- se la $y=f(x)$ è dispari, la $y=F(x)$ è pari.
- se $a=0$ e se $y=f(x)$ è pari allora $y=F(x)$ è dispari.

ESEMPIO

$$F(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt \quad (x \in \mathbb{R})$$

$a=0$ $f(t) = e^{-t^2}$ è pari $\Rightarrow F(x)$ è dispari.



Per il teorema di Torricelli $F'(x) = e^{-x^2}$

$F'(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow y = F(x)$ è crescente in \mathbb{R}

$$F''(x) = -2xe^{-x^2}$$

