

**“Funzione di distribuzione”**

**Esempio 3.11 - Distribuzione di Cauchy**

Siano date due costanti  $m$  e  $a$  nel campo  $-\infty \leq x \leq +\infty$ . La funzione  $\varphi(x)$  è così definita:

$$(1) \quad \varphi(x) = \frac{1}{\pi a} \cdot \frac{1}{1 + \frac{(x-m)^2}{a^2}} \quad \text{integrando si ha:}$$

$$(2) \quad \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x) dx = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\pi a} \cdot \frac{1}{1 + \frac{(x-m)^2}{a^2}} dx \quad \text{posto } t = \frac{x-m}{a} \quad dt = \frac{1}{a} dx$$

la condizione di normalizzazione si traduce in

$$(3) \quad \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{1+t^2} dt = [\arctan t]_{-\infty}^{+\infty} = 1$$

