

## Delta di Dirac

- $$\int_{-\infty}^{+\infty} dx f(x) \delta(x) = f(0)$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} dx f(x) \delta(x - a) = f(a)$$

$$f(x) \delta(x - a) = f(a) \delta(x - a)$$

- $$\delta(-x) = \delta(x)$$

$$x \delta(x) = 0$$

- $$\delta(ax) = \frac{1}{|a|} \delta(x)$$

- $$\delta(f(x)) = \sum_i \frac{\delta(x - x_i)}{|df(x)/dx|_{x=x_i}}$$

$$x_i = \text{zeri di } f(x) = 0$$

p.es. 
$$\delta(x^2 - a^2) = \frac{1}{2a} [\delta(x - a) + \delta(x + a)]$$

**N.B.** La delta di Dirac è una **funzione impropria** (**distribuzione**) che dà valore all'integrale dove si presenta