

Densità gaussiana generale

La densità gaussiana $N(m, \sigma^2)$ è la funzione

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}.$$

Se $X \sim N(0, 1)$, f è la distribuzione della variabile $Y = \sigma X + m$:

$$F(y) = P(Y \leq y) = P(\sigma X + m \leq y) = P\left(X \leq \frac{y-m}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{y-m}{\sigma}\right),$$

e $f = F'$, oppure si usa la formula per la distribuzione di $Y = g(X)$.

$$\frac{Y-m}{\sigma} \sim N(0, 1).$$

$N(m, 1)$ ha distribuzione φ traslata a destra di m , $N(0, \sigma^2)$ ha valori più ad-densati intorno a 0 per $\sigma^2 < 1$, più distribuiti altrimenti.