La curva normale di Gauss con media $\mu \in R$ e scarto quadratico medio $\sigma > 0$ ha equazione

$$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

La curva normale standard ne è un caso particolare ($\mu = 0, \sigma = 1$).

La curva di Gauss con parametri μ e σ ha la caratteristica forma "a campana", con simmetria rispetto alla retta di equazione $x = \mu$.

Il punto di massimo ha coordinate

$$x_{\max} = \mu \qquad y_{\max} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}.$$

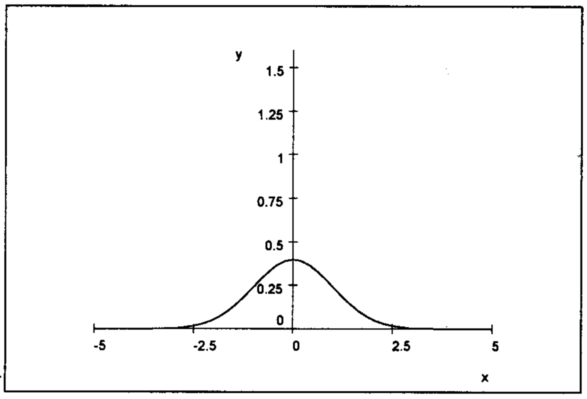
La curva ha due punti di flesso in $x = \mu - \sigma$ e $x = \mu + \sigma$.

L'ordinata nei punti di flesso è

$$y_{fl} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2}} \simeq 0,6\, y_{\max}.$$

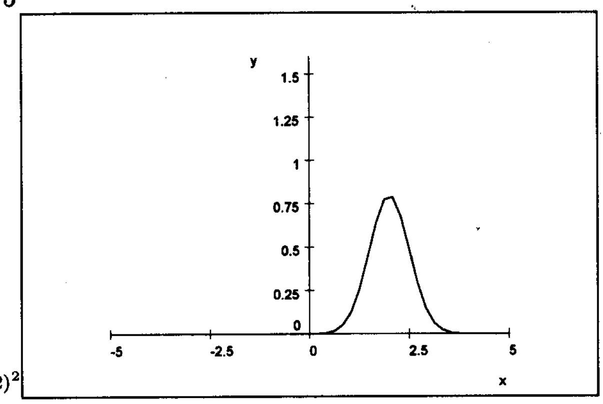
I grafici che seguono riportano la curva di Gauss per alcuni valori di μ e σ.

1) $\mu = 0, \sigma = 1$



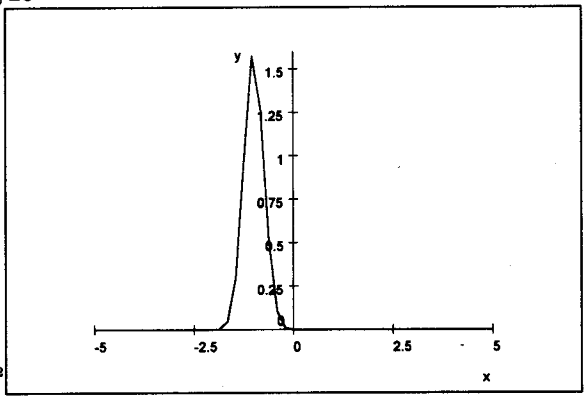
$y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$

2) $\mu = 2, \sigma = 0,5$



$$y = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} e^{-2(x-2)^2}$$

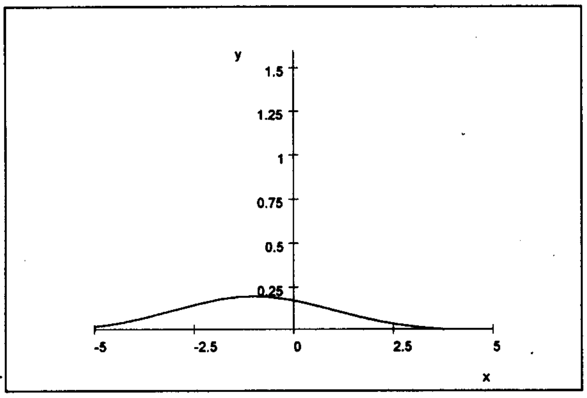
3) $\mu = -1, \sigma = 0,25$



$$y = \frac{4}{\sqrt{2\pi}} e^{-8(x+1)^2}$$

4) $\mu = -1, \sigma = 2$

$y = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+1)^2}{8}}$



Un cambiamento di μ provoca una traslazione del grafico.
Il grafico risulta inoltre tanto più "appuntito" quanto minore è σ.