

## Technologieeinsatz: Normalverteilung Mathcad Prime

In Mathcad Prime stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

**Dichtefunktion:** **dnorm(x,mu,sigma)**

x ... Funktionswert

mu ... Erwartungswert  $\mu$

sigma ... Standardverteilung  $\sigma$

Dieser Befehl kann entweder direkt in das Arbeitsblatt eingegeben werden oder im Register **Funktionen** über das Menü **Alle Funktionen, Wahrscheinlichkeitsdichte, dnorm** ausgewählt werden.

**Normalverteilung:** **pnorm(x,mu,sigma)**

x ... obere Grenze

mu ... Erwartungswert  $\mu$

sigma ... Standardverteilung  $\sigma$

**Inverse Normalverteilung:** **qnorm(p,mu,sigma)**

p ... Wahrscheinlichkeit für  $[-\infty; x]$

mu ... Erwartungswert  $\mu$

sigma ... Standardverteilung  $\sigma$

Beide Befehle können entweder direkt in das Arbeitsblatt eingegeben werden oder im Register **Funktionen** über das Menü **Wahrscheinlichkeitsverteilung, pnorm** bzw. **qnorm** ausgewählt werden.

### Normalverteilung

ZB:  $x = 1,29; \mu = 0; \sigma = 1$

$\text{pnorm}(1,29, 0, 1) = 0.901$

ZB:  $x_1 = 0,93; x_2 = 1,29; \mu = 0; \sigma = 1$

$\text{pnorm}(1,29, 0, 1) - \text{pnorm}(0,93, 0, 1) = 0.078$

### Inverse Normalverteilung

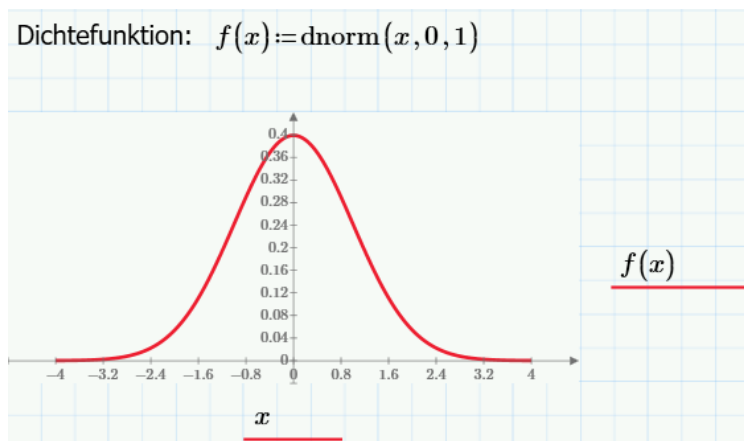
ZB:  $p = 0,9; \mu = 0; \sigma = 1$

$\text{qnorm}(0,9, 0, 1) = 1.282$

## Grafische Darstellung der Dichtefunktion

ZB:  $\mu = 0; \sigma = 1$

Dichtefunktion:  $f(x) := \text{dnorm}(x, 0, 1)$

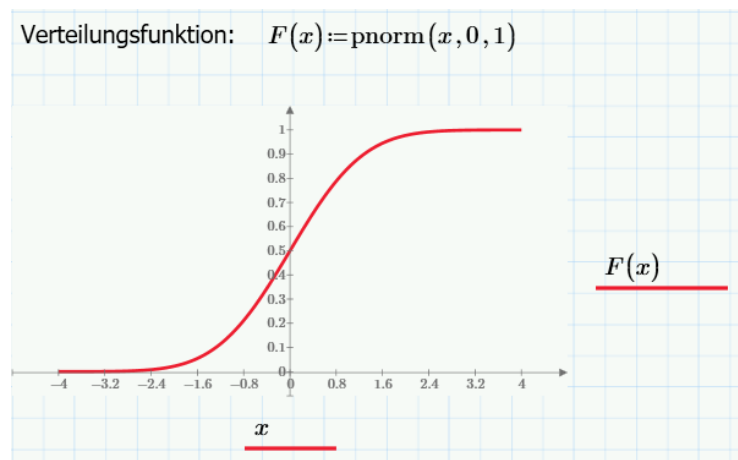


Zunächst wird die Dichtefunktion  $f$  definiert.

Im Register **Diagramme** wählt man **Diagramm einfügen, x-y-Diagramm** und beschriftet die Achsen.

## Grafische Darstellung der Verteilungsfunktion

ZB:  $\mu = 0$ ;  $\sigma = 1$



Zunächst wird die Verteilungsfunktion  $F$  definiert.

Im Register **Diagramme** wählt man **Diagramm einfügen, x-y-Diagramm** und beschriftet die Achsen.