

LinReg

MATH/Statistics/Regressions-Menü

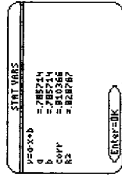
Berechnet die lineare Regression und aktualisiert alle Statistik-Systemvariablen. Alle Listen außer *Liste5* müssen die gleiche Dimension besitzen.

Liste1 stellt die Liste der x-Werte dar.
Liste2 stellt die Liste der y-Werte dar.
Liste3 stellt die Angaben für FREQQ dar.
Liste4 stellt die Kategoricodes dar.
Liste5 stellt die Kategorieliste dar.

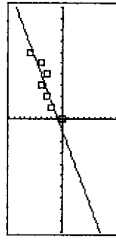
Hinweis: *Liste1* bis einschl. *Liste4* müssen Variablenamen oder c1-c99 sein (Spalten in der letzten Datenvariablen, die im Daten/Matrix-Editor angezeigt wurde). *Liste5* braucht kein Variablenname zu sein und kann keine Spalte c1-c99 sein.

Im Funktions-Grafikmodus:

(0,1,2,3,4,5,6) → L1 [ENTER]
(0,2,3,4,5,6) → L2 [ENTER]
LinReg L1,L2 [ENTER]
ShowStat [ENTER]



[ENTER]
Regeq(x) → y1(x) [ENTER]
NewPlot 1,1,L1,L2 [ENTER]
[GRAPH]



PowerReg

MATH/Statistics/Regressions-Menü

PowerReg *Liste1*, *Liste2* [, *Liste3*] [, *Liste4*, *Liste5*]

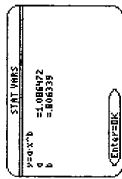
Berechnet die Potenz-Regression und aktualisiert alle Statistik-Systemvariablen. Alle Listen außer *Liste5* müssen die gleiche Dimension besitzen.

Liste1 stellt die Liste der x-Werte dar.
Liste2 stellt die Liste der y-Werte dar.
Liste3 stellt die Angaben für FREQQ dar.
Liste4 stellt die Kategoricodes dar.
Liste5 stellt die Kategorieliste dar.

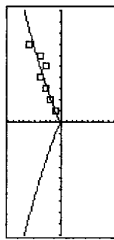
Hinweis: *Liste1* bis einschl. *Liste4* müssen Variablenamen oder c1-c99 sein (Spalten in der letzten Datenvariablen, die im Daten/Matrix-Editor angezeigt wurde). *Liste5* braucht kein Variablenname zu sein und kann keine Spalte c1-c99 sein.

Im Funktions-Grafikmodus:

(1,2,3,4,5,6,7) → L1 [ENTER]
(1,2,3,4,5,6,7) → L2 [ENTER]
PowerReg L1,L2 [ENTER]
ShowStat [ENTER]



[ENTER]
Regeq(x) → y1(x) [ENTER]
NewPlot 1,1,L1,L2 [ENTER]
[GRAPH]



ExpReg

MATH/Statistics/Regressions-Menü

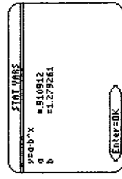
ExpReg *Liste1*, *Liste2* [, *Liste3*] [, *Liste4*, *Liste5*]

Berechnet die Exponentialregression und aktualisiert alle Statistik-Systemvariablen. Alle Listen außer *Liste5* müssen die gleiche Dimension besitzen.

Liste1 stellt die Liste der x-Werte dar.
Liste2 stellt die Liste der y-Werte dar.
Liste3 stellt die Angaben für FREQQ dar.
Liste4 stellt die Kategoricodes dar.
Liste5 stellt die Kategorieliste dar.

Im Funktions-Grafikmodus:

(1,2,3,4,5,6,7,8) → L1 [ENTER]
(1,2,2,2,3,4,5,7) → L2 [ENTER]
ExpReg L1,L2 [ENTER]
ShowStat [ENTER]



[ENTER]
Regeq(x) → y1(x) [ENTER]
NewPlot 1,1,L1,L2 [ENTER]

Done
Done

Auszug aus TI-89 Handbuch

In den meisten Regressionen wird eine nichtlineare rekursive Technik der kleinsten Quadrate angewendet, um folgende Kostenfunktion zu optimieren, bei welcher es sich um die Summe der Quadrate der Restfehler handelt:

$$J = \sum_{i=1}^N residual_{expression}^2$$

Hierbei gilt: *residual_{expression}* bezüglich x_i und y_i
 x_i ist die Liste der unabhängigen Variablen
 y_i ist die Liste der abhängigen Variablen
 N ist die Listendimension.
Mit dieser Technik wird versucht, die Konstante im Modellterm rekursiv zu schätzen, um ein kleinstmögliches J zu erhalten.
Beispiel: $y = a \sin(bx+c) + d$ ist die Modellgleichung für **SinReg**. Der Restterm ist also:
 $a \sin(bx+c) + d - y_i$
Mit der Methode der kleinsten Quadrate werden für **SinReg** deshalb die Konstanten a , b , c und d gefunden, welche folgende Funktion minimieren:

$$J = \sum_{i=1}^N [a \sin(bx_i + c) + d - y_i]^2$$

Regression	Beschreibung
------------	--------------

CubicReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgendes Polynom dritten Grades anzufitten:
 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$
Bei vier Datenpunkten ist die Gleichung ein Polynomfit; bei fünf oder mehr Datenpunkten ist sie eine polynomische Regression. Es sind mindestens vier Datenpunkte erforderlich.

ExpReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate und die transformierten Werte x und $\ln(y)$, um folgende Modellgleichung anzufitten:
 $y = ab^x$

LinReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgende Modellgleichung anzufitten:

$$y = ax + b$$

wobei a die Steigung und b der y-Achsenabschnitt ist.

SinReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgende Modellgleichung anzufitten:

$$y = a \sin(bx + c) + d$$

Bei fünf Datenpunkten ist die Gleichung ein Polynomfit; bei sechs oder mehr Datenpunkten ist sie eine polynomische Regression. Es sind mindestens fünf Datenpunkte erforderlich.

QuadReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgendes Polynom vierten Grades anzufitten:

$$y = ax^4 + bx^3 + cx^2 - dx + e$$

Bei drei Datenpunkten ist die Gleichung ein Polynomfit; bei vier oder mehr Datenpunkten ist sie eine polynomische Regression. Es sind mindestens drei Datenpunkte erforderlich.

QuadReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgendes Polynom zweiten Grades anzufitten:

$$y = ax^2 + bx + c$$

PowerReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate und die transformierten Werte $\ln(x)$ und $\ln(y)$, um folgende Modellgleichung anzufitten:

$$y = ax^b$$

wobei a die Steigung und b der y-Achsenabschnitt ist.
 $y = ax + b$
an:

MedMed
Verwendet die Methode der Median-Median-Geraden zur Berechnung der statistischen Sammelpunkte x_1, y_1, x_2, y_2, x_3 und y_3 , und fittet folgende Modellgleichung an:

$$y = c / (1 + a \cdot e^x)$$

Logistic
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate, um folgende Modellgleichung anzufitten:

$$y = a + b \ln(x)$$

LnReg
Verwendet die Methode der kleinsten Quadrate und die transformierten Werte $\ln(x)$ und y , um folgende Modellgleichung anzufitten: