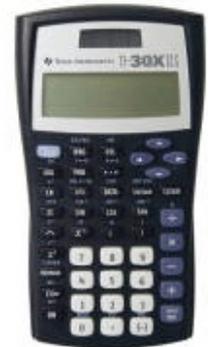




### Aufgabenstellung

Du hast mit Hilfe einer Messreihe einen Zusammenhang zwischen zwei Größen gemessen (z.B. den Weg  $s$  in Abhängigkeit von der Zeit  $t$ ). Im nächsten Schritt geht es nun darum eine Funktionsgleichung zu finden welche diesen Zusammenhang beschreibt.



### Theorie

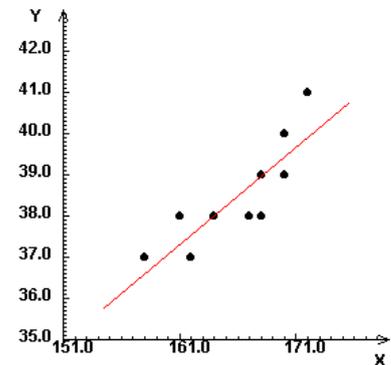
Bei der Methode der **linearen Regression** nimmt man an, dass zwischen den beiden Werten (z.B.  $x$  und  $y$ ,  $s$  und  $t$ , ...) einer Punktwolke ein linearer Zusammenhang besteht. Wir suchen also die Gerade, die diese Punktwolke am besten annähert (Regressionsgerade).

Die Gleichung der **Regressionsgeraden** lautet:  $y = a \cdot x + b$

Die Konstanten  $a$  und  $b$  werden so bestimmt, dass die Summe der Quadrate der Fehler möglichst klein wird (Methode der kleinsten Fehlerquadrate von C. F. Gauß).

Der **Korrelationskoeffizient  $r$**  liefert ein Maß dafür, wie gut die gegebenen Werte durch diese lineare Funktion angenähert werden.

- $r$  nahe bei 1: starke positive Korrelation – steigende Gerade
- $r$  nahe bei -1: starke negative Korrelation - fallende Gerade
- $r$  nahe bei 0: schwacher oder gar kein Zusammenhang



### Anleitung

#### Schritt 1 – 2-dimensionalen Statistik-Modus einschalten

**2nd** [STAT] und [2-VAR] mit **ENTER**

#### Schritt 2 – Daten eingeben

Messdaten-Eingabe mit **DATA** beginnen

- ersten  $x$  – Wert bei [ $X_1 =$ ] eingeben
- ersten  $y$  – Wert bei [ $Y_1 =$ ] eingeben
- zweiten  $x$  – Wert bei [ $X_2 =$ ] eingeben usw.

#### Schritt 3 – Daten auswerten und abfragen

Nach der Eingabe der Messwerte öffnest du mit **STATVAR** die Abfrage der berechneten Werte.

Nun kannst du die Werte  $a$  und  $b$  (bei Bedarf auch  $r$ ) abfragen.

Gehe dafür mit bis zum Ende der Liste.

siehe auch: Beschreibung TI-30X-II

#### Schritt 4 – Statistik-Modus beenden **2nd** [EXIT STAT]