

# Beispiel zur linearen Regression

Dokumentnummer: DX1033  
Fachgebiet: Trendlinie, Listenverarbeitung  
Einsatz: 2HAK (erstes Lernjahr)



## 1 Aufgabe

Figure 1:

Lineare Regressionsrechnung

x	y
1	2
2	5
3	8
4	11
5	14

Die zugehörige Geradengleichung ist zu ermitteln.

## 2 Lösung

```
(%i1) x:[1,2,3,4,5];Y:[2,5,8,11,14]
      /* diese Daten der Musteraufgabe können
         für andere Aufgaben verändert werden */;
(%o1) [1, 2, 3, 4, 5]
(%o2) [2, 5, 8, 11, 14]
```

```
(%i3) n:length(X);
(%o3) 5
```

Regressionsgleichungen

```
--> g1:a*sum(X[i]**2,i,1,n)+b*sum(X[i],i,1,n)=
      sum(X[i]*Y[i],i,1,n);
(%o4) 15 b+55 a=150
```

```
(%i5) g2:a*sum(X[i],i,1,n)+b*n=sum(Y[i],i,1,n);
(%o5) 5 b+15 a=40
```

```
(%i6) l:solve([g1,g2],[a,b]);
(%o6) [[a=3, b=-1]]
```

Die Regressionsgerade

```
(%i7) Regressionsgerade:y=a*x+b,l;
(%o7) y=3 x-1
```

Grafische Darstellung

```
(%i8) wxplot2d([rhs(Regressionsgerade)], [x,X[1],X[n]], [y,Y[1],Y[n]])$
```

