


# Aufgabengenerator Gerade durch zwei Punkte

Dokumentnummer: DX1639  
Fachgebiet: Informatik, Geometrie der Geraden   
Einsatz: 2HAK (erstes Lernjahr)  
Didaktischer Hinweis: mit dem Zufallszahlengenerator lassen sich schnell Aufgaben mit Lösungen auch für den herkömmlichen Mathematikunterricht generieren.

## 1 Aufgabe

Gegeben seien zwei Punkte. Die Gleichung der Geraden durch diese zwei Punkte ist zu ermitteln.

## 2 Lösung

```
(%i24) kill(all);  
(%o0) done
```

### 2.1 Generierte Eingabedaten

```
(%i1) x1:-10+random(20);  
      y1:-10+random(20);  
      x2:-10+random(20);  
      y2:-10+random(20);  
(%o1) -1  
(%o2) -10  
(%o3) -2  
(%o4) -2
```

### 2.2 Verarbeitung

```
(%i5) g(x,y):=y=k*x+d;  
(%o5) g(x,y):=y=k x+d
```

```
(%i6) g1:g(x1,y1);  
      g2:g(x2,y2);  
(%o6) -10=d-k  
(%o7) -2=d-2 k
```

```
(%i8) l:solve([g1,g2],[k,d]);  
(%o8) [[k=-8,d=-18]]
```

```
(%i9) k:ev(k,l);k:floor(k*100+0.5)/100.0;  
      d:ev(d,l);d:floor(d*100+0.5)/100.0;  
(%o9) -8  
(%o10) -8.0  
(%o11) -18  
(%o12) -18.0
```

```
(%i13) if d<0 then plus:"" else plus:"+";  
(%o13)  
(%i14) Gerade:g(x,y),l;  
(%o14)  $y = -8x - 18$ 
```

### 2.3 Ausgabe der generierten Aufgabe

```
(%i15) print("")$  
      print("Gegeben sind zwei Punkte:")$  
      print("P1( ",x1," ",y1," )")$  
      print("P2( ",x2," ",y2," )")$  
  
      print("Wie lautet die Gleichung der Geraden," )$  
      print("die durch diese 2 Punkte geht?")$  
      print(" ")$  
      print("Lösung:")$  
  
      print("y =",k,"x",plus," ",d)$
```

*Gegeben sind zwei Punkte:*

*P1( -1 , -10 )*

*P2( -2 , -2 )*

*Wie lautet die Gleichung der Geraden,  
die durch diese 2 Punkte geht?*

*Lösung:*

*$y = -8.0x - 18.0$*

```
Diese Aufgabe kann  
a) ohne Computereinsatz,  
b) mit Geogebra,  
c) mit Maxima  
gelöst werden.
```