

# Arithmetische Folge (Aufgabengenerator)

Dokumentnummer: D1099  
 Fachgebiet: Folgen  
 Einsatz: 3HAK (zweites Lernjahr)



## 1 Problembeschreibung

Von einer arithmetischen Folge kennt man das Folgenglied mit der Nummer  $n_1$  und das Folgenglied mit der Nummer  $n_2$ . Man bestimme

- das erste Folgenglied
- die Differenz der Folge

## 2 Problemlösung

```
(%i1) kill(all)$
```

### 2.1 Eingabe

```
(%i1) n1:5
      /* die Nummer von Folgenglied n1 */;
(%o1) 5
```

```
(%i2) a[n1]:25
      /* Wert dieses Folgenglieds */;
(%o2) 25
```

```
(%i3) n2:12
      /* die Nummer von Folgenglied n2 */;
(%o3) 12
```

```
(%i4) a[n2]:90
      /* Wert dieses Folgenglieds */;
(%o4) 90
```

### 2.2 Verarbeitung

```
(%i5) g(an,n):=an=a1+(n-1)*d;
(%o5) g(an,n):=an=a1+(n-1)d
```

```
(%i6) g1:g(a[n1],n1);
(%o6) 25=4 d+a1
```

```
(%i7) g2:g(a[n2],n2);
(%o7) 90=11 d+a1
```

```
(%i8) l:solve([g1,g2],[a1,d]);
(%o8) [[a1=-85/7,d=65/7]]
```

```
(%i9) A1:ev(a1,l[1][1]);
(%o9)  $-\frac{85}{7}$ 
```

```
(%i10) D:ev(d,l[1][2]);
(%o10)  $\frac{65}{7}$ 
```

```
(%i11) Folge:expand(A1+(n-1)*D);
Folge:factor(Folge)$
(%o11)  $\frac{65 n}{7} - \frac{150}{7}$ 
```

### 2.3 Ausgabe

```
(%i13) print("")$
print("Bildungsgesetz einer arithmetische Folge 1. Ordnung")$
print("-----")$
print("Das ",n1,"-te Folgenglied ist ",a[n1])$
print("Das ",n2,"-te Folgenglied ist ",a[n2])$
print("")$
print("Ergebnis")$
print("-----")$
print("Das Bildungsgesetz der Folge ist ",Folge)$
```

*Bildungsgesetz einer arithmetische Folge 1. Ordnung?*

-----

*Das 5-te Folgenglied ist 25*

*Das 12-te Folgenglied ist 90*

*Ergebnis*

-----

*Das Bildungsgesetz der Folge ist  $\frac{5(13n-30)}{7}$*

☐ Kontrollrechnung

```
(%i22) Folge,n=n1;
(%o22) 25
```

```
(%i23) Folge,n=n2;
(%o23) 90
```