

Aufgabe 1980 7c:

3 P

Eine arithmetische Reihe ist gegeben durch $a_2 = 5k + 6$ und $a_7 = 15k + 11$.

Berechnen Sie d und a_1 .

Für welchen Wert von k gilt $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n$?

Lösung 1980 7c:

1. Berechnung von d :

I : $a_2 = 5k + 6$	 - d
I' : $a_1 + d = 5k + 6$	
I'' : $a_1 = 5k - d + 6$	
II : $a_7 = 15k + 11$	 - 6d
II' : $a_1 + 6d = 15k + 11$	
II'' : $a_1 = 15k - 6d + 11$	

$I'' = II'' : 5k - d + 6 = 15k - 6d + 11$ Gleichsetzungsverfahren

$5k - d + 6 = 15k - 6d + 11$ | + 6d

$5k + 5d + 6 = 15k + 11$ | - 5k

$5d + 6 = 10k + 11$ | - 6

$5d = 10k + 5$ | : 5

$d = 2k + 1$

2. Berechnung von a_1 :

$I'' : a_1 = 5k - d + 6$ $d = 2k + 1$

$a_1 = 5k - (2k + 1) + 6$

$a_1 = 5k - 2k - 1 + 6$

$a_1 = 3k + 5$

3. Berechnung von k :

$d = 0$ $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n \Rightarrow d = 0$

$2k + 1 = 0$ $d = 2k + 1$

$2k + 1 = 0$ | - 1

$2k = -1$ | : 2

$k = -0,5$