

Aufgabe: Bestimmen Sie die Lösungsmengen.

Lösungsvorschlag:

a) Man gibt die Gleichungen ein und speichert sie unter g11, ..., g14 ab.

Das ermöglicht eine übersichtliche Eingabe bei der Rechnerfunktion F2-1:so/ve (deutsch Löse). Man kann natürlich die Gleichungen dort auch direkt eingeben.

Als Lösungsvariable sind alle Variablen im Gleichungssystem als Liste in geschweiften Klammern einzugeben.

Die Lösungen enthalten Unbestimmte, die man am Zeichen @ ("Klammeraffe") erkennt. @1 bedeutet irgendeine Zahl, die hier durch t ersetzt wird. Damit werden die Lösungen in folgender Form notiert:

$$a = 3 + \frac{1}{2}t$$

$$b = \frac{5}{3} - t \quad \text{Dabei ist } t \in \mathbb{R} \text{ beliebig.}$$

$$c = \frac{2}{3} - \frac{3}{2}t$$

$$d = t$$

b) Z.B. kann man in Gleichung 4 noch + d ergänzen.

Gleichung 4 heißt dann

$$3a + 6b - 3c + d = 21.$$

Z.B. kann man in Gleichung 4 auf der rechten Seite die Zahl 21 durch 20 ersetzen. Gleichung 4 heißt dann

$$3a + 6b - 3c = 20.$$

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clean Up	
$7 \cdot a + 3 \cdot b + 3 \cdot c + 4 \cdot d = 24 \rightarrow g11$ $7 \cdot a + 3 \cdot b + 3 \cdot c + 4 \cdot d = 24$					
$-4 \cdot a - 3 \cdot b - d = -17 \rightarrow g12$ $-4 \cdot a - 3 \cdot b - d = -17$					
$7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27 \rightarrow g13$ $7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27$					
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21$					
3a+6b-3c=21→g14					
MAIN RAD AUTO SEQ 5/20					

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clean Up	
$-4 \cdot a - 3 \cdot b - d = -17$					
$7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27 \rightarrow g13$ $7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27$					
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a $a = \frac{t1+6}{2}$ and $b = \frac{-(3 \cdot t1-5)}{3}$ and $c = \frac{-(t1+6)}{3}$					
... 2 and g13 and g14, {a,b,c,d}}					
MAIN RAD AUTO SEQ 6/20					

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clean Up	
$-4 \cdot a - 3 \cdot b - d = -17$					
$7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27 \rightarrow g13$ $7 \cdot a + 4 \cdot b + c + 2 \cdot d = 27$					
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a $\frac{-(3 \cdot t1-5)}{3}$ and $c = \frac{-(9 \cdot t1+4)}{6}$ and $d = t1$					
... 2 and g13 and g14, {a,b,c,d}}					
MAIN RAD AUTO SEQ 6/20					

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clean Up	
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 21$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a $\frac{-(3 \cdot t1-5)}{3}$ and $c = \frac{-(9 \cdot t1+4)}{6}$ and $d = t1$					
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c + d = 21 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c + d = 21$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a $a = 3/4$ and $b = 14/3$ and $c = 37/12$ and d					
... 2 and g13 and g14, {a,b,c,d}}					
MAIN RAD AUTO SEQ 6/20					

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrgmIO	Clean Up	
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c + d = 21 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c + d = 21$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a $a = 3/4$ and $b = 14/3$ and $c = 37/12$ and d					
$3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 20 \rightarrow g14$ $3 \cdot a + 6 \cdot b - 3 \cdot c = 20$					
solve(g11 and g12 and g13 and g14, {a false					
... 2 and g13 and g14, {a,b,c,d}}					
MAIN RAD AUTO SEQ 10/20					