

#1: Händisches Lösen von GLS mit dem Gauß-Algorithmus

#2: -----

#3: Was darf man mit einem GLS machen ohne die Lösung zu verfälschen?

#4: 1. Man darf jede Gleichung mit einer Zahl $\neq 0$ multiplizieren oder dividieren, natürlich auf beiden Seiten!

#5: 2. Man darf jede Gleichung zu jeder anderen addieren oder subtrahieren.

#6: 3. Man darf Zeilen des GLS vertauschen.

#7: -----

#8: Gegeben sei ein GLS:

#9: -----

#10: $3 \cdot x + 6 \cdot y + 9 \cdot z = 42$

#11: $2 \cdot x - 4 \cdot y - 8 \cdot z = -30$

#12: $5 \cdot x - 4 \cdot y + 7 \cdot z = 18$

#13: -----

#14: 1a: Teile die erste Zeile durch die Beizahl von x:

#15: -----

#16: $x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = 14$

#17: $2 \cdot x - 4 \cdot y - 8 \cdot z = -30$

#18: $5 \cdot x - 4 \cdot y + 7 \cdot z = 18$

#19: -----

#20: 1b: Ziehe geeignete Vielfache der erste Zeile von allen anderen so ab, dass die x-Terme null werden. Ziehe nicht ab, wenn an einer x-Stelle schon Null steht.

#21: Hier: II - 2*I und III-5*I .

#22: -----

#23: $x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = 14$

#24: $0 - 8 \cdot y - 14 \cdot z = -58$

#25: $0 - 14 \cdot y - 8 \cdot z = -52$

#26: -----

#27: 2a: Teile die zweite Zeile durch die Beizahl von y:

#28: -----

$$\#29: x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = 14$$

$$\#30: 0 + y + \frac{7}{4} \cdot z = \frac{29}{4}$$

$$\#31: 0 - 14 \cdot y - 8 \cdot z = -52$$

#32: -----

#33: 2b: Ziehe geeignete Vielfache der zweiten Zeile von allen anderen so ab, dass die y-Terme null werden. Ziehe nicht ab, wenn an einer y-Stelle schon Null steht.

#34: Hier: I - 2*II und III + 14*II .

#35: -----

$$\#36: x + 0 - \frac{z}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\#37: 0 + y + \frac{7}{4} \cdot z = \frac{29}{4}$$

$$\#38: 0 + 0 + \frac{33 \cdot z}{2} = \frac{99}{2}$$

#39: -----

#40: 3a: Teile die dritte Zeile durch die Beizahl von z:

#41: -----

$$\#42: x + 0 - \frac{z}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\#43: 0 + y + \frac{7}{4} \cdot z = \frac{29}{4}$$

$$\#44: 0 + 0 + z = 3$$

#45: -----

#46: 3b: Ziehe geeignete Vielfache der dritten Zeile von allen anderen

so ab, dass die z-Terme null werden. Ziehe nicht ab, wenn an einer z-Stelle schon Null steht.

#47: Hier: $I + (1/2)*III$ und $II - (7/4)*III$.

#48: -----

#49: $x + 0 + 0 = 1$

#50: $0 + y + 0 = 2$

#51: $0 + 0 + z = 3$

#52: -----

#53: $x = 1$

#54: $y = 2$

#55: $z = 3$

#56: -----

#57: Das ist die Lösung: $[1,2,3]$.

#58: -----