

Timo Kötzing, Tyron Franzke

Sommer 2023

Knobelaufgaben Tag 3

Eine Übersicht über unsere Themen findest du hier:

https://hpi.de/friedrich/docs/scripts/24_Vorkurs/index.html

Es lohnt sich, diese Seite beim Bearbeiten der Aufgaben offen zu haben. Für unsere Freunde das analogen Aufgabenblattes gibt es am Ende noch einen QR-Code.

Prolog

Ähnlich wie auf einer hochwertigen Dating-Plattform suchen wir heute die Richtige (oder die Richtigen) unter vielen Unbekannten. Deshalb zögern wir nicht lang, jetzt wird geswiped - äh' ich meine Gleichungssysteme gelöst.

Aufgabe 1: LGS - 1

Löse folgende Gleichungssysteme.

- (1) I $2x + 10y = 12x$
II $x + y - 12 = y + 6$
- (2) I $4x + y = -5$
II $-2x - 2y = -2$
- (3) I $0 = -2y + 10 - 6x$
II $14 - 22y = 18x$
- (4) I $x + \frac{3}{5}y = -\frac{1}{5}$
II $-\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = \frac{5}{6}$

Aufgabe 2: Federn, Fell und Beine

Ein Bauer hält in seinem Stall Hühner und Kaninchen. Er zählt insgesamt 120 Beine. Es gibt dreimal mehr Hühner als Kaninchen.

Wie viele Hühner und Kaninchen hat der Bauer?

Kleiner Tipp am Rande: Löse mit einem Gleichungssystem!

Aufgabe 3: LGS - 2

Löse (erneut) folgende Gleichungssysteme.

(1) I $17x + y - 7z = 9$

II $x + y + z = 1$

III $4x + 2y + z = 3$

(2) I $x + y = 3$

II $5x + 5y = 14$

(3) I $x + y + z = 3$

II $x + y - z = 1$

III $3x + 3y - z = 5$

Aufgabe 4: Eine recht fettige Mischung

Dein Freund kauft bei einer großen Fastfood-Kette eine wilde Mischung aus Hamburger und Cheeseburger. Die Anzahl aller Burger beträgt 12 und kosten zusammen 12,68 Euro. Es gilt: Ein Hamburger kostet 0,99 Euro und ein Cheeseburger 1,19 Euro.

Wie viele Hamburger und wie viele Cheeseburger hat dein Freund gekauft?

Aufgabe 5: LGS - 3

Löse folgen... - ach' ihr wisst doch was ihr zu tun habt.

(1) (i) $3x - y + z = 10,5$

(ii) $x + \frac{y}{3} - z = \frac{25}{6}$

(iii) $7x - 3z = 26,5$

(iv) $\frac{x}{15} + \frac{y}{3} - \frac{z}{9} = \frac{79}{90}$

(2) (i) $z = 2x + 3y + 6,5$

(ii) $y/2 + z = x + 43/4$

(iii) $4z + 3y - 33 = 5y$

(3) (i) $x/5 + y = x/2 + 9/30$

(ii) $z - 3y + 37/35 = 0$

(iii) $y - 19/15 = x - \frac{56}{5}z + y$

Aufgabe 6: Farbvolle Fußbekleidung

Du hast ausschließlich rote, grüne und blaue Strümpfe. Alle Strümpfe bis auf drei sind rot, alle bis auf vier sind grün und alle bis auf 5 sind blau.

Wie viele Strümpfe hast du von jeder Farbe?

Rätselzeit

Geschafft! Frage deine Tutorin oder deinen Tutor, ob er dir ein Rätsel bei Platz bringen kann.



Skript - Lineare Gleichungssysteme