

Lösungen LGS 3

1. Aufgabe

a) $2x - 6y = -4$
 $2x - 4y = 2$ Variable x eliminieren; $L = \{(7;3)\}$

b) $3x + 5y = 1$
 $x - y = 3$ Variable y eliminieren; $L = \{(2;-1)\}$

$$-a + 3b - 5c = 9$$

c) $2a - 2b = 6$ I und II kombinieren und Variable a eliminieren; $L = \{(4;1;-2)\}$
 $7b + 3c = 1$

$$\frac{1}{3}f - 4 = -\frac{1}{2}g - \frac{3}{2}h$$

d) $4h - 2g = 9 + 3f$ I mal 6; III mal 10; sortieren; Variable f eliminieren; $L = \{(-3;4;2)\}$
 $0,9g + 1,2f = 0,5h - 1$

$$-2a + b + 2c = 5$$

e) $2a - b - 4c = -3$ Variable b eliminieren; $L = \{(-2;3;-1)\}$
 $-3a + 2b + 5c = 7$

$$a + 3d = -5$$

f) $2b - 5c = 19$ I und III kombinieren und Variable a eliminieren;
 $a - b = -1$ II und IV kombinieren und Variable c eliminieren;
 $2c + d = -8$ $L = \{(1;2;-3;-2)\}$

2. Aufgabe

2.1 x = Dreiergruppe; y = Fünfergruppe

$$x + y = 13$$

$$3x + 5y = 47$$

Es wurden 9 Dreier- und 4 Fünfergruppen verkauft.

2.2 x = Fasan; y = Hase; z = Reh

$$x + y + z = 100$$

$$0,5x + 3y + 7z = 100$$

$$2x + 4y + 4z = 224$$

Der Jäger hatte 88 Fasane, 7 Hasen und 5 Rehe geschossen.

2.3 x = Rosen; y = Lilien

$$3x + 4y = 12,90$$

$$5x + 3y = 14,90$$

a) Rosen kosten 1,90 € und Lilien 1,80 € je Stück.

b) Wilhelm zahlt 19,10 €

2.4 a = Anzahl Zweisitzer; b = Anzahl Fünfsitzer; c = Anzahl Siebensitzer;
d = Anzahl Personen im Bus

$$a + b + c = 100$$

$$2a + 5b + 7c + xd = 506$$

$$4a + 3b + c + d = 291$$

$$2a + \frac{1}{2}b \cdot 2 + \frac{1}{2}b + c + d = 152$$

$$d = 1 \Rightarrow$$

$$a + b + c = 100$$

$$2a + 5b + 7c + x = 506$$

$$4a + 3b + c = 290$$

$$2a + 1,5b + c = 151$$

Da man die Personenanzahl vom Bus nicht kennt, muss man diese mit einer Variablen belegen (x). Es gab nur einen Bus, also kann man d ersetzen und somit bleibt wieder ein LGS mit 4 Variablen übrig.

Zur Berechnung von a, b und c benutzt man nur die Gleichungen I, III und IV. Man hat also ein LGS mit 3 Variablen.

Die zweite Gleichung wird dann nur für die Berechnung von x herangezogen.

Es waren 14 Zweisitzer, 74 Fünfsitzer und 12 Vans (Siebensitzer).

In dem Bus befanden sich 24 Personen.