

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte.

Aufgabe 1 (5 Punkte) Gegeben ist das folgende Gleichungssystem:

$$3x + 4y = 21$$

$$4x - 2y = 0$$

- Lösen Sie unter Verwendung des Additionsverfahrens.
- Die beiden Gleichungen können als Geradengleichungen interpretiert werden. Zeichnen Sie die zugehörigen Geraden.
- Welche Bedeutung hat der Schnittpunkt der Geraden für das Gleichungssystem?

Aufgabe 2 (4 Punkte) Lösen Sie

$$\begin{aligned}3x - 4y + 6z &= 9 \\ -7x + 4y - 11z &= -3 \\ 2x - 2y + z &= 4\end{aligned}$$

Aufgabe 3 (3 Punkte) Eine Leiter der Länge l lehnt an einer Wand. Wird der Fuss der Leiter um einen Meter gegen die Wand verschoben, so vergrößert sich die Höhe an der Wand um 15cm.

Wird die Leiter hingegen aus der ursprünglichen Position um 1.40m von der Wand weg geschoben, so rutscht das obere Ende der Leiter um 37cm nach unten.

Wie weit war der Fuss der Leiter ursprünglich von der Wand entfernt?

(Tipp: Pythagoras; durch geschicktes Gleichsetzen fallen die Quadrate weg.)

Aufgabe 4 (3 Punkte) Franz behauptet: in meiner Familie hat jeder Sohn ebensoviele Brüder wie Schwestern und jede Tochter sechs Mal soviele Brüder wie Schwestern. Kann das sein? Warum?**Aufgabe 5** (4 Punkte) Denken Sie sich drei Zahlen für x , y und z aus. Stellen Sie drei Gleichungen mit drei Unbekannten auf, die diese drei Zahlen als Lösung haben.Jede der drei Gleichungen muss alle drei Unbekannten enthalten ($0x$, $0y$ und $0z$ dürfen also nicht vorkommen....)

Aufgabe 6 (4 Punkte) Gegeben ist das Gleichungssystem

$$ax + 5y = 2$$

$$4x + 2y = b$$

Wie sind a und b zu wählen, damit es eine, keine bzw. unendlich viele Lösungen gibt?

Lösungen: 1) $x = 11/21; y = 42/11$

2) $x = -29/11; y = -24/7; z = -2/21$

3) $x = 2.165; y = 11.026; z = 11.237$

4) Nein, die Lösung des Gleichungssystems liefert keine natürlichen Zahlen.

6) eine Lösung: $a \neq 10$,

unendlich viele Lösungen: $a = 10, b = 0.8$

keine Lösung: $a = 10, b \neq 0.8$