

Name:

| | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Punkte | | | | | |

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Aufgabe 1 (6 Punkte) Gegeben ist das folgende Gleichungssystem:

$$4x + 4y = 12$$

$$2x + 5y = 0$$

- a) Lösen Sie unter Verwendung des Additionsverfahrens.
- b) Die beiden Gleichungen können als Geradengleichungen interpretiert werden. Zeichnen Sie die zugehörigen Geraden und bestimmen Sie so die Lösung.

Aufgabe 2 (3 Punkte) Lösen Sie das Gleichungssystem

$$3(x + 2) + 4y + 2(x + y) = 2$$

$$7(x + 1) + 3 = y$$

Aufgabe 3 (4 Punkte) Gesucht sind zwei Zahlen, die die beiden folgenden Bedingungen erfüllen:

Die Differenz der beiden Zahlen beträgt 2.

Wird die erste Zahl mit 3 multipliziert und die zweite mit 4, so beträgt die Differenz 4.

Lösen Sie das zugehörige Gleichungssystem graphisch.

Aufgabe 4 (3 Punkte) A sagt zu B: «Gib mir drei Viertel deines Geldes, so habe ich 100 Franken.»

«Nein», sagt B zu A, «gib du mir die Hälfte deines Geldes, so habe ich 100 Franken.»

Wieviel Geld hat jeder?

Aufgabe 5 (4 Punkte) Gegeben ist das folgende Gleichungssystem

$$4x + 6y = 2$$

$$6x + ay = 4$$

Die Zahl a ist noch frei wählbar.

- a) Bestimmen Sie die Lösung für $a = 2$. Verwenden Sie dabei die Lösungsformel.
- b) Wählen Sie a so, dass das Gleichungssystem keine Lösung hat. Begründen Sie Ihre Wahl.

Lösungsformel: Das lineare Gleichungssystem

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

hat die Lösung

$$x = \frac{b_2c_1 - b_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

$$y = \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

Name:

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| Aufgabe | | | | | |
| Punkte | | | | | |

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Aufgabe 1 (3 Punkte) Lösen Sie das Gleichungssystem

$$3(x + 2) + 4y + 2(x + y) = 2$$

$$7(x + 1) + 3 = y$$

Aufgabe 2 (3 Punkte) A sagt zu B: «Gib mir die Hälfte deines Geldes, so habe ich 100 Franken.»

«Nein», sagt B zu A, «gib du mir ein Drittel deines Geldes, so habe ich 100 Franken.»

Wieviel Geld hat jeder?

Aufgabe 3 (4 Punkte) Gesucht sind zwei Zahlen, die die beiden folgenden Bedingungen erfüllen:

Die Differenz der beiden Zahlen beträgt 2.

Wird die erste Zahl mit 3 multipliziert und die zweite mit 2, so beträgt die Differenz 12.

Lösen Sie das zugehörige Gleichungssystem graphisch.

Aufgabe 4 (6 Punkte) Gegeben ist das folgende Gleichungssystem:

$$5x + 4y = 8$$

$$3x + 4y = 0$$

- Lösen Sie unter Verwendung des Additionsverfahrens.
- Die beiden Gleichungen können als Geradengleichungen interpretiert werden. Zeichnen Sie die zugehörigen Geraden und bestimmen Sie so die Lösung.

Aufgabe 5 (4 Punkte) Gegeben ist das folgende Gleichungssystem

$$9x + 6y = 2$$

$$ax + 4y = 4$$

Die Zahl a ist noch frei wählbar.

- Bestimmen Sie die Lösung für $a = 2$. Verwenden Sie dabei die Lösungsformel.
- Wählen Sie a so, dass das Gleichungssystem keine Lösung hat. Begründen Sie Ihre Wahl.

Lösungsformel: Das lineare Gleichungssystem

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

hat die Lösung

$$x = \frac{b_2c_1 - b_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1} \quad y = \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

Lösungen Gruppe A: 1) 5; -2 2) $-64/47$ und $22/47$ 3) 4 und 2 4) 40 und 80 5) a) $5/7$ und $-1/7$ b) $a = 9$