

Aufgabe 2

30

Bestimmen Sie die Lösungsmenge folgender Gleichungssysteme. Verwenden Sie ein Verfahren Ihrer Wahl. Geben Sie die Rechnung auf einem weiterem Blatt an.

a) [1] : $3x + 4 = 13$ [2] : $7x - 12 = 9$

Ergebnis : _____

b) [1] : $11x - 2y = 55$ [2] : $-5x + y = -16$

Ergebnis : _____

c) [1] : $-4x + 8y = 8$ [2] : $4x - 3y = 27$

Ergebnis : _____

d) [1] : $3x - 5y + z = 15$ [2] : $9x + 4y - 2z = -30$ [3] : $-3x + 2y + 3z = 106$

Ergebnis : _____

Aufgabe 3 :

20

a) Formulieren Sie den Merksatz für Gleichungssysteme bezüglich der Anzahl der Variablen und Gleichungen.

b) Entscheiden Sie, welches dieser Gleichungssysteme unbestimmt, bestimmt oder überbestimmt ist.

I. [1]: $5x - 3y + 13z = 100$ [2]: $9x - 11y + 4z = 62$

II. [1]: $7x + 23 - x = 22x - 1$

III. [1]: $x + 2y = 8$ [2]: $2x + 4y = 16$

IV. [1]: $5x + y = 26$ [2]: $3x + 4y = 19$ [3]: $-2x + 6y = -4$

V. [1]: $-2x - 5z = 7$ [2]: $-x + 2y = 26$ [3]: $x + y + z = 5$

I = _____ II = _____ III = _____

IV = _____ V = _____

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mit den angegebenen Verfahren. Geben Sie die Rechnung mit allen Rechenschritten auf einem gesonderten Papier an.

- a) Gleichsetzungsverfahren :
 [1] : $3x + y = 2$ [2] : $6x + 3y = 12$

Ergebnis :

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

- b) Einsetzungsverfahren :
 [1] : $5x + 2y = 27$ [2] : $x + 3y = 21$

Ergebnis :

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

- c) Additionsverfahren :
 [1] : $13x - 4y = -2$ [2] : $2x + 2y = 18$

Ergebnis :

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

- d) Gauß-Verfahren :
 [1] : $-3x + 5y + 4z = 34$
 [2] : $15x - 3y - 2z = 8$
 [3] : $9z + 2y - 8z = -14$

Ergebnis :

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad y = \underline{\hspace{2cm}} \quad z = \underline{\hspace{2cm}}$$

Aufgabe 5 (Zusatzaufgabe) :

- a) Wann lebte Carl Friedrich Gauß?

_____ - _____

- b) Lösen Sie folgendes Gleichungssystem mit dem Gauß-Verfahren :

$$\begin{aligned} [1] : 2a + 4b + 6c + 8d + 10e &= 576 \\ [2] : 4a + 6b + 8c + 10d + 2e &= 566 \\ [3] : 6a + 8b + 10c + 2d + 4e &= 306 \\ [4] : 8a + 10b + 2c + 4d + 6e &= 406 \\ [5] : 10a + 2b + 4c + 6d + 8e &= 546 \end{aligned}$$

Ergebnis : a = _____ b = _____ c = _____ d = _____ e = _____