

Vorbereitungskurs Mathematik zum Sommersemester 2022

Übungsblatt 9

Übung und Besprechung am 21. März 2022

Aufgabe 9.1

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der (linearen) Gleichungssysteme mithilfe des Gauß-Algorithmus und geben Sie an, ob es eindeutig, mehrdeutig oder gar nicht lösbar ist:

a)

$$2x_1 - 6x_2 = 12$$

$$x_1 + 8x_2 = 36$$

b)

$$3x_1 + 4x_2 = -1$$

$$2x_1 + 5x_2 = -3$$

c)

$$-x_1 + x_2 = -1$$

$$2x_1 + 6x_2 = 10$$

$$x_1 - 2x_2 = 0$$

d)

$$-x_1 + 2x_2 = 1$$

$$x_1 + 4x_2 = 11$$

$$2x_1 + 3x_2 = 5$$

e)

$$-x_1 + \frac{1}{2}x_2 - 3x_3 = -4$$

$$3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -2$$

$$-2x_1 - 6x_2 + 8x_3 = 20$$

f)

$$x_1 + x_2 + x_3 = 4$$

$$x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 12$$

$$2x_1 - 3x_2 + x_3 = 4$$

g)

$$x_1 + x_2 + x_3 = 1$$

$$2x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 2$$

$$4x_1 + 4x_2 + 4x_3 = 4$$