



Name:

Klasse:

22.04.20

AB No.:

Aufgaben zum Lösen von unterbestimmten (uLGS) und Überbestimmten (ÜLGS) Gleichungssystemen

Bei den folgenden Gleichungssystemen handelt es sich idR über- bzw. unterbestimmte LGS

Löse von a-d jeweils zwei mit Gauß-Algorithmus und zwei mit Geogebra.

a) uLGS:
$$\begin{array}{l} I \quad a + b = 1 \\ II \quad a + c = 6 \\ III \quad c - d = 4 \end{array}$$

b) ÜLGS:
$$\begin{array}{l} I \quad x + y = 3 \\ II \quad 2x - 3y = -4 \\ III \quad 4x - y = 2 \end{array}$$

c) uLGS:
$$\begin{array}{l} I \quad x + y - z = 2 \\ II \quad x + 2y - 3z = 1 \end{array}$$

d) LGS (3)
$$\begin{array}{l} I \quad x - 3y + 5z = 2 \\ II \quad y + 2z = -3 \\ III \quad 2y + 4z = -6 \end{array}$$

e) Erläutere in einem kurzem Text was bei bei Aufgabe d) auffällt.

Bei den folgenden Aufgaben soll überprüft werden, ob eine vorgegebene Funktionsgleichung durch die gegebenen Punkte existiert. Dazu soll jeweils das zugehörige LGS aufgestellt werden und entsprechend gelöst werden.

f) Gibt es eine **Gerade** durch die Punkte $P_0(-1/1)$ und $P_1(0/2)$ und $P_2(2/8)$.

Löse das entstehende ÜLGS mit dem Gauß-Algorithmus

g) Begründe schriftlich ohne Rechnung, ob es genau eine Lösung für eine Parabel durch die Punkte aus Aufgabe e) gibt.

h) Gibt es keine/eine/oder unendlich viele **Parabeln** durch die Punkte $P_3(-4/8)$ und $P_4(-2/1)$ und $P_5(1/1)$ und $P_6(0/-1)$.

Löse das entstehende ÜLGS mit dem Gauß-Algorithmus

i*) Bestimme die Funktionsgleichung des Polynoms dritten Grades durch die Punkte $P_7(-3/-7)$, $P_8(-2/-4)$, $P_9(-1/3)$, $P_{10}(1/2)$.

Löse das entstehende LGS mit Hilfe von Geogebra