



Vangotest Nr. 16

Thema : Lineare Gleichungssysteme + Funktionen

Aufgabe 1 (Lineare Gleichungssysteme) :

20

Gegeben sei folgendes lineares Gleichungssystem :

I. $2x + 5y - 3z = -10$

II. $-2x + 3y + z = -4$

III. $x + y + z = 4$

- a) Stellen Sie das Gleichungssystem in der Matrix-Schreibweise auf, so dass $A \cdot x = b$ (5 Punkte).

$$\left(\begin{array}{ccc|c} - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \end{array} \right)$$

- b) Lösen Sie das Gleichungssystem mit dem Gauß-Verfahren (15 Punkte).

Aufgabe 2 (Lineare Funktionen) :

10

Gegeben sei die lineare Funktion

$$f(x) = 3x + 2$$

- a) Skizzieren Sie die Funktion in einem Koordinatensystem (2 Punkte).
- b) Um wie viele Einheiten ist die Funktion gegenüber der Funktion $g(x) = x$ nach oben/unten verschoben? (2 Punkte)
- c) Um welchen Faktor ist die Funktion gestreckt? (2 Punkte)
- d) Beschreiben Sie das asymptotische Verhalten der Funktion. (1 Punkt)
- e) Berechnen Sie den Schnittpunkt mit der y-Achse. (1 Punkt)
- f) Berechnen Sie die Nullstelle der Funktion (2 Punkte)
- g) Man zeige : Jede lineare Funktion $f(x) = ax + b$ mit $a \neq 0$ hat genau eine Nullstelle. (2 P.)

Viel Erfolg!