Checkliste Lineare Gleichungssysteme

Fähigkeit	Beispielaufgabe	Verstanden	Mit Hilfe	Nicht verstanden
1.) Ich kenne das Einsetzungs- Gleichsetzungs- und Additionsverfahren	Berechne folgendes Gleichungssystem mit allen drei Verfahren: $I: y = 2x - 9$ $II: y = -4x + 3$			
2.) Ich kann Gleichungen in eine Matrize schreiben	$-1x_1 + 2x_2 + 0x_3 = 0$ $1x_1 + 1x_2 + 1x_3 = 34$ $10x_1 + 5x_2 + 1x_3 = 100$			
3.) Ich weiß, was bei der Matrizenrechnung erlaubt ist.	Aufgabe; Nenne die Regeln bei der Matrizenrechnung			
4.) Ich kenne das Gauß -Verfahren	Wende das Gaußverfahren an: $\left(\begin{array}{ccc c} x_1 & + & 2x_2 & - & x_3 & = & 2 & \text{I} \\ x_1 & + & x_2 & + & 2x_3 & = & 9 & \text{II} \\ 2x_1 & + & 3x_2 & - & 3x_3 & = & -1 & \text{III} \end{array} \right)$			
5.) Ich weiß, wann bei einem Gleichungssystem eine, keine oder unendlich viele Lösungen rauskommen.	Bestimme die Anzahl der Lösungen bei folgenden drei Gleichungssystemen: a) $\left(\begin{array}{ccc c} 2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$ b) $\left(\begin{array}{ccc c} 2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 5 \end{array} \right)$ c) $\left(\begin{array}{ccc c} 2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{array} \right)$			
6.) Ich weiß, was ein überbestimmtes Gleichungssystem ist.	Was versteht man unter einem überbestimmten Gleichungssystem?			
7.) Ich weiß, wie man ein überbestimmtes Gleichungssystem berechnet.	Berechne: $3x + 2y = 4$ $4x + 8y = 6$ $2x + 8y = 8$			

8.)Ich weiß, was ein unterbestimmtes Gleichungssystem ist.	8.)Was ist ein unterbestimmtes Gleichungssystem?			
9) Ich weiß, wie man ein unterbestimmtes Gleichungssystem berechnet.	Berechne: $-6x_1 - 3x_2 + 6x_3 = 9$ $4x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -6$			
10. Ich kann mit Gleichungssystemen Beispiele aus der Praxis berechnen.	Siehe: Anwendungsaufgaben von http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/la/lgs/lgsindex.html			
11. Ich kann LGS mit dem TR berechnen	Berechne folgendes Gleichungssystem mit dem Taschenrechner: Verfahren: $I : y = 2x - 9$ $II : y = -4x + 3$			
12. Ich kann Matrizen in den Taschenrechner eingeben.	Gib $\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$ in den Taschenrechner ein.			
13. Gaußverfahren mit dem Taschenrechner	Löse die Matrix mit dem GTR: $\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$			

Checkliste Matrizenrechnung Lösung

Fähigkeit	Beispielaufgabe	Verstanden	Mit Hilfe	Nicht
1.) Ich kenne das Einsetzungs- Gleichsetzungs- und Additionsverfahren	Berechne folgendes Gleichungssystem mit allen drei Verfahren: $I: y = 2x - 9$ $II: y = -4x + 3$ $IL = \{ 2 \mid -5 \}$			
2.) Ich kann Gleichungen in eine Matrize schreiben	$-1x_1 + 2x_2 + 0x_3 = 0$ $1x_1 + 1x_2 + 1x_3 = 34$ $10x_1 + 5x_2 + 1x_3 = 100$ Lösung: $\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$			
3.) Ich weiß, was bei der Matrizenrechnung erlaubt ist.	Aufgabe; Nenne die Regeln bei der Matrizenrechnung Lösung: - ich darf Zeilen untereinander vertauschen. - ich darf die Gleichung mit einer Zahl multiplizieren und durch eine Zahl dividieren - ich darf Gleichungen miteinander addieren und subtrahieren.			
4.) Ich kenne das Gauß -Verfahren	Wende das Gaußverfahren an: $\left(\begin{array}{cccc} x_1 & + & 2x_2 & - & x_3 & = & 2 & I \\ x_1 & + & x_2 & + & 2x_3 & = & 9 & II \\ 2x_1 & + & 3x_2 & - & 3x_3 & = & -1 & III \end{array} \right)$ Lösung: $\left(\begin{array}{cccc} x_1 & + & 2x_2 & - & x_3 & = & 2 & I'' \\ & & -x_2 & + & 3x_3 & = & 7 & II'' \\ & & & & -4x_3 & = & -12 & III'' = III' + (-1)*II' \end{array} \right)$			

<p>5.) Ich weiß, wann bei einem Gleichungssystem eine, keine oder unendlich viele Lösungen rauskommen.</p>	<p>Bestimme die Anzahl der Lösungen bei folgenden drei Gleichungssystemen:</p> <p>a) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 3 & & 5 \\ 0 & 2 & 5 & & 2 \\ 0 & 0 & 0 & & 0 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 3 & & 5 \\ 0 & 2 & 5 & & 2 \\ 0 & 0 & 2 & & 5 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 3 & & 5 \\ 0 & 2 & 5 & & 2 \\ 0 & 0 & 0 & & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>a) Unendlich viele Lösungen. b) Eine Lösung c) Keine Lösung</p>			
<p>6.) Ich weiß, was ein überbestimmtes Gleichungssystem ist.</p>	<p>Was versteht man unter einem überbestimmten Gleichungssystem?</p> <p>$3x + 2x = 4$ $\rightarrow$ mehr Gleichungen als Variablen $4x + 8x = 6$ $2x + 8x = 8$</p>			
<p>7.) Ich weiß, wie man ein überbestimmtes Gleichungssystem berechnet.</p>	<p>Berechne: $3x + 2y = 4$ $4x + 8y = 6$ $2x + 8y = 8$</p> <p>Man berechnet jeweils die Lösungen für je zwei Gleichungen, also I und II, I und III und II und III. Dann schaut man, ob das Gleichungssystem eine Lösung für alle Paare hat oder ob es mehrere gibt. Man untersucht so zum Beispiel, ob sich alle drei Geraden in einem Punkt schneiden oder in mehreren.</p>			
<p>8.) Ich weiß, was ein unterbestimmtes Gleichungssystem ist.</p>	<p>Ein Unterbestimmtes Gleichungssystem ist ein Gleichungssystem, bei dem es mehr Variablen als Gleichungen gibt, z.B:</p> <p>$3x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 4$ $4x_1 + 8x_2 + 2x_3 = 6$</p>			
<p>9) Ich weiß, wie man ein unterbestimmtes Gleichungssystem berechnet.</p>	<p>$-6x_1 - 3x_2 + 6x_3 = 9$ $4x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -6$</p> <p>In dem Fall ist $x_3 = 0$. Setze dann für $x_2 = t$.</p> <p>$L = \{(-1.5 - 0.5t; t; 0); t \in \mathbb{R}\}$</p>			
<p>10. Ich kann mit Gleichungssystemen Beispiele aus der Praxis berechnen.</p>	<p>Siehe: Anwendungsaufgaben von http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/la/lgs/lgsindex.html</p>			

<p>11. Ich kann LGS mit dem TR berechnen</p>	<p>Berechne folgendes Gleichungssystem mit dem Taschenrechner: Verfahren: $I: y = 2x - 9$ $II: y = -4x + 3$</p> <p>IL = { 2 -5}</p>			
<p>12. Ich kann Matrizen in den Taschenrechner eingeben.</p>	<p>Gib $\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$ in den Taschenrechner ein.</p> <p>Am besten definiert man M:= ... und dann bei Befehl=> Matrizen.</p>			
<p>13. Gaußverfahren mit dem Taschenrechner</p>	<p>Löse die Matrix mit dem GTR: $\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$</p> <p>Verwende den Befehl rref($\left(\begin{array}{ccc c} -1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 34 \\ 10 & 5 & 1 & 100 \end{array} \right)$)</p>			
<p>13.</p>				