

Check Lineare Gleichungssysteme

Nr	Aufgabe	<u>Lösung</u>
1	Schreibe in Form einer Matrix: $x_1 - 5x_2 + 0,5x_3 = 5$ $\wedge 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 15$ $\wedge 4x_1 + x_2 = 45$	
2	Überprüfe, ob die folgenden Vektoren Lösungsvektoren zum LGS sind: $\vec{v} = \begin{pmatrix} 5 \\ -10 \\ 20 \end{pmatrix}, \vec{w} = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \\ 20 \end{pmatrix}$	
3	Untersuchen Sie die folgenden LGS auf Lösbarkeit: a) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 3 & -6 \end{array} \right)$ b) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \end{array} \right)$ c) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{array} \right)$ d) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$ e) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & -3 & 6 & 18 \end{array} \right)$ f) $\left(\begin{array}{ccc c} 3 & 1 & 5 & 3 \\ 0 & -2 & 4 & 12 \\ 0 & -3 & 6 & 24 \end{array} \right)$	
4	Gegeben sind $A = \begin{pmatrix} 2 & 2,5 \\ 2,5 & 3 \end{pmatrix}$ mit der Inversen $A^{-1} = \begin{pmatrix} -12 & 10 \\ 10 & -8 \end{pmatrix}$ und $\vec{y} = \begin{pmatrix} 19 \\ 23 \end{pmatrix}$ Wenn du dich bereits mit der <u>Inversen</u> auskennst, löse das folgende lineare Gleichungssystem mit Hilfe der Inversen (sonst mit Gauß): $2x_1 + 2,5x_2 = 19$ $\wedge 2,5x_1 + 3x_2 = 23$ Welche Sachaufgabe bezüglich eines Produktionsprozesses passt zu dem Gleichungssystem? a) „Bestimme die Mengen der einzelnen Rohstoffe, die für die Produktion von 19 ME des Produktes P1 und 23 ME von P2 benötigt werden.“ oder	



	b) „Bestimme die Mengen der einzelnen Produkte P1 und P2, die hergestellt werden können, wenn 19 ME des Rohstoffs R1 und 23 ME von R2 verbraucht werden sollen.“	
--	--	--

