

Aufgabe 1: Lineare Gleichungssysteme

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mittels Additions- oder Einsetzverfahren:

(a)	$3x_1 + 14x_2 = 40$	(c)	$x_2 + x_3 = x_1$
	$4x_1 + 8x_2 = 32$		$2x_1 - 5x_2 - 2x_3 = 10$
			$4x_1 + x_2 + 8x_3 = 6$
(b)	$8x_2 = 20 - 4x_1$	(d)	$-6x_1 + 6x_2 + 6x_3 = 0$
	$-x_1 + 1 = 4 - \frac{6}{4}x_2$		$9x_1 - 27x_2 - 18x_3 = 45$
			$5x_1 + x_2 + 4x_3 = 3$

Aufgabe 2: Gauß'sches Eliminationsverfahren

Bringen Sie die folgenden Gleichungssysteme mithilfe des Gauß'schen Eliminationsverfahrens auf die Stufenform und lösen Sie dann das System:

(a)	$x_1 + x_2 + x_3 = 6$	(c)	$6x_1 + 8x_2 = 6$
	$3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 3$		$6x_1 + 2x_2 + \frac{1}{2}x_3 = 0$
	$7x_1 - 4x_2 - 3x_3 = 0$		$8x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4 = 3$
			$2x_2 + x_3 = 9$
(b)	$3x_1 + 11x_2 + 4x_3 = 74$	(d)	$6x_1 + 6x_2 + 2x_3 = 2$
	$x_1 + 6x_2 + 3x_3 = 44$		$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4$
	$2x_1 + 17x_2 + 40x_3 = 312$		$-x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 3$

Aufgabe 3: Textaufgaben

Stellen Sie für folgende Textaufgaben das zugehörige Gleichungssystem auf und lösen Sie es nach einer Methode Ihrer Wahl:

(a) Ein Fahrradhändler verkauft Einräder und Zweiräder. Er hat in seinem Lager insgesamt 100 Radsportgeräte mit insgesamt 157 Rädern gelagert. Wieviele Einräder und Zweiräder hat er?

(b) In einem Zoogehege leben Hasen, Mäuse und Chinchillas zusammen. Da sich die Tiere rasant vermehren hat der zuständige Tierpfleger den Überblick über die Anzahl der Tiere verloren. Oft befinden sich Tiere im Bau und sie zu zählen ist nicht möglich. Nun versucht er über den Futtermittelkonsum herauszufinden, wieviele Tiere jeweils vorhanden sind. Durch langjährige Erfahrung weiß er, dass Hasen im Schnitt pro Tag 4 Karotten fressen, Mäuse 2 Karotten und Chinchillas nur eine Karotte. Die Hasen trinken ca. 200 mL Wasser, die Mäuse 50 mL und die Chinchillas 100 mL. Zuletzt weiß er noch, dass Hasen im Schnitt nur eine Nuss, Mäuse jedoch 4 Nüsse und Chinchillas 10 Nüsse am Tag fressen. Am Ende des Tages zieht er Bilanz und sieht, dass 284 Karotten und 663 Nüsse gegessen wurden, zusätzlich wurden 11.8 L Wasser getrunken. Wieviele Hasen, Mäuse und Chinchillas leben im Gehege?