

**Aufgabe 1:** Bilde für die beiden folgenden Gleichungssysteme die Determinanten  $D$ ,  $D_x$ ,  $D_y$  und  $D_z$  und berechne diese. Stelle daraus entweder die Lösung des Gleichungssystems auf oder formuliere einen Satz über die Lösbarkeit des Systems.

$$\begin{array}{rcl} x & + & y & + & z & = & 5 & & 0,5x & - & 5y & + & 2z & = & 2 \\ 2x & + & 3y & - & 2z & = & -1 & & 0,7x & - & 7y & - & 2z & = & 5,2 \\ x & - & y & + & 9z & = & 27 & & 0,5x & + & 2y & + & 4z & = & 1 \end{array}$$

**Aufgabe 2:** Löse die Gleichungssysteme mit Hilfe des Gaußverfahrens.

$$\begin{array}{rcl} 2x & + & 3y & + & 4z & = & 30 & & 4x & + & y & + & z & = & 2 \\ 4x & - & 3y & - & 3z & = & 23 & & x & - & 2y & + & z & = & 1 \\ 3x & + & 6y & - & 5z & = & -13 & & 11x & - & 4y & + & 5z & = & 8 \end{array}$$

**Aufgabe 3:** Folgende Excel-Tabelle löst eine quadratische Gleichung in Normalform mit Hilfe der p-q-Formel.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Lösung der quadratischen Gleichung in der Normalform</b>					
2						
3	Gegeben ist die quadratische Gleichung:					
4	$x^2 +$	$-2$	$* x +$	$1$	$= 0$	
5						
6		$p =$	$-2$			
7		$q =$	$1$			
8						
9	Diskriminante:	$D =$	$0$			
10						
11	Lösungen:	$x_1 =$	$1$			
12		$x_2 =$				
13						
14						

$$x^2 + px + q = 0$$

Dann ist die Lösung :

$$x_1 = -\frac{p}{2} + \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_2 = -\frac{p}{2} - \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

a) Gib die Formeln für die folgenden Zellbereiche an.

(1) C6:C7

(2) C9 (Die Diskriminante ist der Term unter der Wurzel.)

b) Gib nun die Formeln für den Zellbereich C11:C12 an.

**Hinweis:** Existiert keine Lösung, so soll „Keine Lösung“ ausgegeben werden. Existiert nur eine Lösung, so soll diese nur einmal ausgegeben werden (wie im obigen Beispiel).

*Viel Erfolg!*