



Matrix – Rechnung (1) (Fortsetzung)

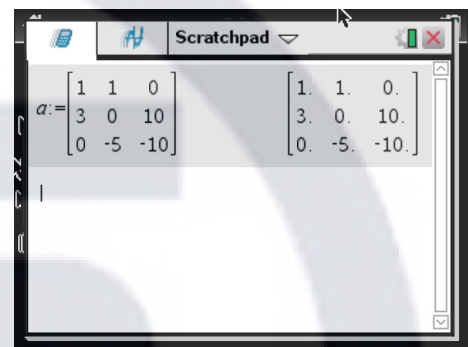
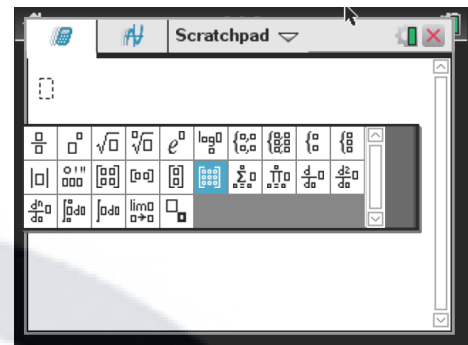
Schritt: 4

- Matrix A definieren

Bei dieser Aufgabe lautet die **A – Matrix**:

Zeilenzahl: 3

Spaltenzahl: 3



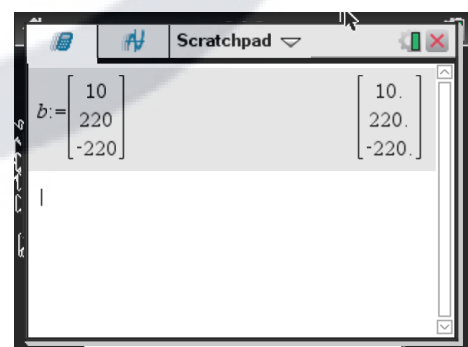
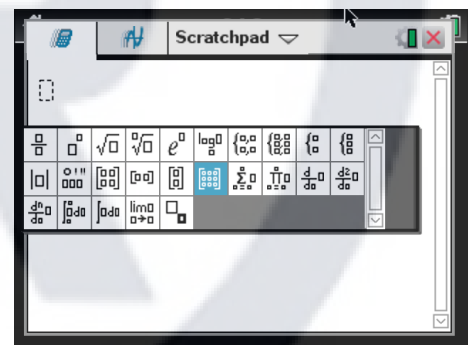
Schritt: 5

- Matrix B definieren

Bei dieser Aufgabe lautet die **B – Matrix**:

Zeilenzahl: 3

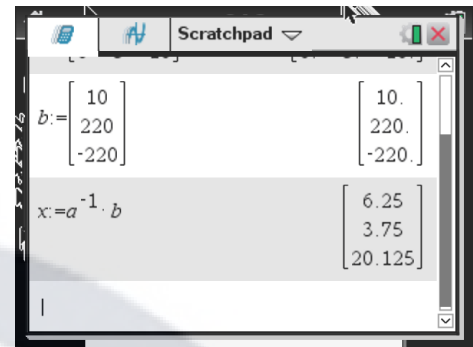
Spaltenzahl: 1



Matrix - Rechnung (1) (Fortsetzung)**Schritt: 6**

- Matrix x berechnen

$$x = A^{-1} \cdot B$$



$$x = \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \\ R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.25 \\ 3.75 \\ 20.125 \end{bmatrix}$$

$$I_1 = 6.25 \text{ A}$$

$$I_2 = 3.75 \text{ A}$$

$$R = 20.125 \text{ } \Omega$$

3.3 Matrix - Rechnung (2)

Aufgabenstellung (Gleichungssystem):

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem nach den Unbekannten auf.

$$\begin{cases} 7a - 4d + 3b = 4 + 5e \\ 8 + 3b + 4d = -10e - a \\ 5a + 3b = -16 \\ 3a + 2d + 6 = -e - 2b \\ 18 = 4c + a \end{cases}$$

Lösungsmethode mit Matrix:

- Gleichungssystem sortieren
- Zeilen und Spalten definieren
- Werte eingeben
- rref - Befehl

Matrix - Rechnung (2) (Fortsetzung)







Schritt: 1

- Gleichungssystem sortieren

Ausgangslage:

$$\left| \begin{array}{l} 7a - 4d + 3b = 4 + 5e \\ 8 + 3b + 4d = -10e - a \\ 5a + 3b = -16 \\ 3a + 2d + 6 = -e - 2b \\ 18 = 4c + a \end{array} \right|$$

Sortieren des Gleichungssystems:

a	b	c	d	e	$const$
					
$7a$	$+ 3b$		$- 4d$	$- 5e$	$= 4$
a	$+ 3b$		$+ 4d$	$+ 10e$	$= -8$
$5a$	$+ 3b$				$= -16$
$3a$	$+ 2b$		$+ 2d$	$+ e$	$= -6$
$-a$		$- 4c$			$= -18$

Matrix - Rechnung (2) (Fortsetzung)

Schritt: 2

- Matrix definieren

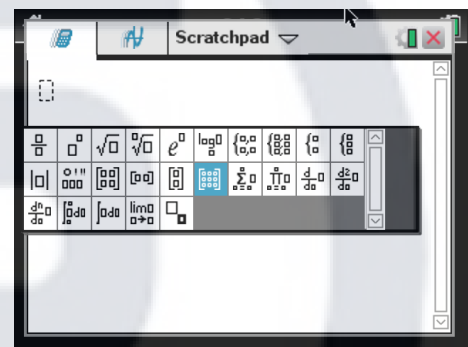
Bei dieser Aufgabe lautet die Matrix - Definition:

Zeilenzahl: 5

Spaltenzahl: 6

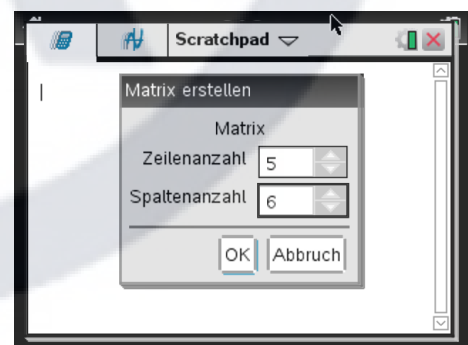
Schritt: 3

- Matrix im TR auswählen



Schritt: 4

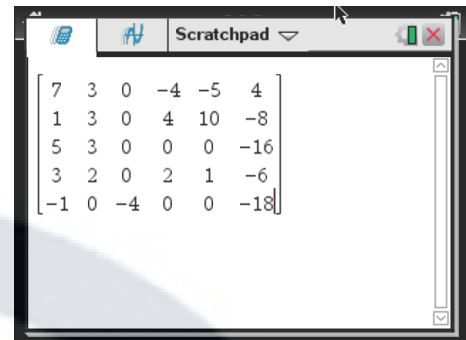
- Matrix im TR definieren



Matrix - Rechnung (2) (Fortsetzung)

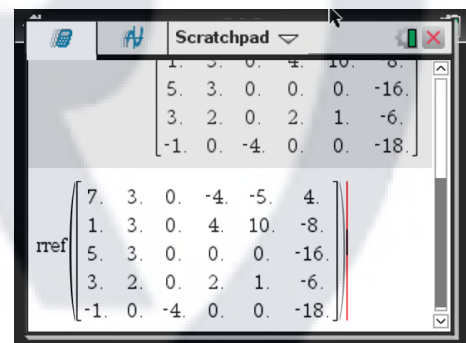
Schritt: 5

- Matrix im TR eingeben
- Mit Enter bestätigen



Schritt: 6

- Auswertung
- Befehl: rref()



Matrix - Rechnung (2) (Fortsetzung)

Schritt: 7

- Interpretation

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 & 2 & 1 & -6 \\ -1 & 0 & -4 & 0 & 0 & -18 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 346 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -582 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -82 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 144 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \textcircled{1} & -0 & -0 & -0 & -0 & \rightarrow & 346 \\ 0 & \textcircled{1} & -0 & -0 & -0 & \rightarrow & -582 \\ 0 & 0 & \textcircled{1} & -0 & -0 & \rightarrow & -82 \\ 0 & 0 & 0 & \textcircled{1} & -0 & \rightarrow & -12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \textcircled{1} & \rightarrow & 144 \end{bmatrix}$$

$$a = 346$$

$$b = -582$$

$$c = -82$$

$$d = -12$$

$$e = 144$$