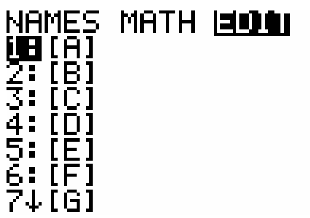
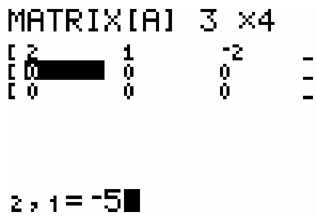
Name der Methode: Lösen linearer Gleichungssysteme mit dem GTR
Jahrgangsstufe: Klasse 8 aufsteigend
Zielsetzung: Lineare Gleichungssysteme lösen mit dem TI-84 im Matrixverfahren

Ein lineares Gleichungssystem (LGS) lässt sich mit dem TI 84 über die Koeffizientenmatrix folgendermaßen lösen: *Beispiel: Zu*

2 x + y – 2 z = 8		2	1	-2	8
- 5 x – 2 y + 4z = - 17	gehört	-5	-2	4	17
x + 3 y = 7		1	3	0	7

Die Eingabe erfolgt über *2nd Matrix > > Edit* . Im Beispiel gibt man eine 3 X 4 –Matrix ein (3Zeilen, 4 Spalten), wobei zu beachten ist:
Das Vorzeichenminus steht links neben ENTER
Die rechts neben dem „=“ stehenden „freien“ Zahlen bilden die <u>letzte</u> Spalte.



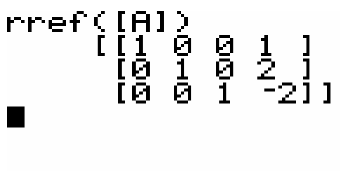


Auch die letzte Eingabe muss mit ENTER bestätigt werden.

Man verlässt das Menue mit *2nd MODE [QUIT]* kehrt über *2nd* Matrix in das Matrix-Menue zurück. Folgende Tastenfolge bewirkt nun, dass der Rechner eine Diagonalmatrix ermittelt, aus der die Lösung des LGS sofort abzulesen ist.

> MATH B:rref ENTER 2nd MATRIX 1:A) ENTER

(TIP: Mit den Pfeiltasten nach oben kommt man schneller zu B)
Der Rechner zeigt folgendes Bild



Dies bedeutet ausführlich ausgeschrieben: 1 x + 0 y + 0 z = 1 also x = 1
Entsprechend folgt y = 2 und z = - 2

(x , y ,z) = (1 , 2 , - 2) ist somit Lösung des LGS.

Zeigt die letzte Zeile der Diagonalmatrix 0 0 0 1 an, so wird damit dokumentiert, dass das LGS nicht eindeutig lösbar ist
(Die Gleichung 0 x + 0 y + 0 z = 1 hat keine Lösung).

Weitere LGS lassen sich dann entsprechend unter Matrix B, C usw. lösen, ohne dass die erste Matrix A gelöscht werden muss.

Wolfgang Gruhl