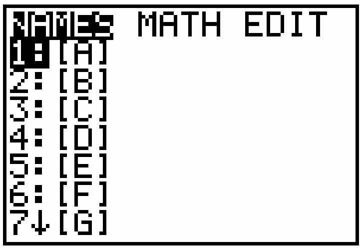
NUMERISCHE MATRIZEN EINGEBEN

Speichern Sie im Matrixspeicher die numerische Matrix $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ unter dem Namen A.

MATRX öffnen

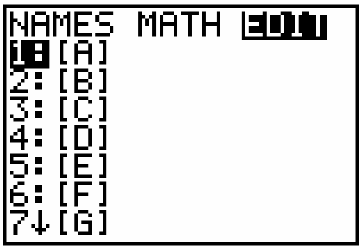
[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]
[2nd] [x-¹]



Den TI-84 versetzen wir wieder in den Zustand eines „leeren“ **RAM**-Speichers, um dann mit der Zweitbelegung der Inversen-Taste [x-¹] das **MATRX**-Menü zu öffnen.

EDIT markieren

▶ ▶



Dort gibt es ein weiteres Untermenü namens **EDIT**, in dem eine Liste der Matrixnamen erscheint, und die Matrix **A** markiert ist.

EDIT öffnen

[ENTER] **oder** [1]

Mit der [ENTER]-Taste oder über die Schnelleingabe [1] wird der Matrixeditor für die zu editierende Matrix geöffnet. Hinter dem Schlüsselwort **MATRIX** wird der Name angezeigt, im Beispiel **A**. Danach folgt die Dimension, also die Anzahl von Zeilen und Spalten. Der Cursor steht in der Zeilenangabe...

Dimension eingeben

[2] ▶ [2] [ENTER]

...wo wir direkt die entsprechende Dimension eintragen können. Mit der ▶-Taste muss dann die Spaltendimension markiert werden, bevor auch hier der Wert eingegeben werden kann. [ENTER] erzeugt dann eine Matrix...

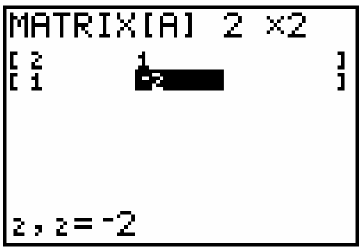
Zahl eingeben

[2]

...der gewählten Einstellung aufgefüllt mit Nullen. Der Cursor springt auf das erste Element der Matrix. Zeilen- und Spaltennummer werden in der untersten Zeile dargestellt. Eine Eingabe wird ebenfalls dort angezeigt...

Matrix auffüllen

[ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER] [(-)] [2] [ENTER]



...und mit [ENTER] an die jeweilige Position geschrieben. Der Cursor bewegt sich erst vollständig durch eine Zeile, bevor er zum Anfang der nächsten springt.

Eine Matrix editieren und erweitern

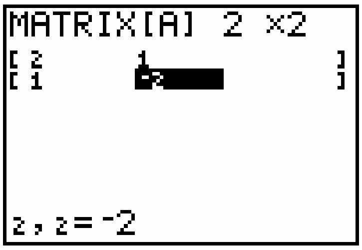
Ändern Sie in der Matrix A aus der vorherigen Aufgabe zunächst das Element $a_{2,2}$ nach $+1$.
Erweitern Sie danach die Matrix um eine Spalte und geben dort die Werte 1 und 0 ein.

Edit öffnen

[2nd] [x^{-1}] ▶ ▶ [ENTER]

Wir gehen hier davon aus, dass die Matrix **A** aus der vorherigen Aufgabe bereits in Ihrem TI-84 abgespeichert ist. Sollte das nicht der Fall sein, so geben Sie die Matrix wie hier abgebildet ein.

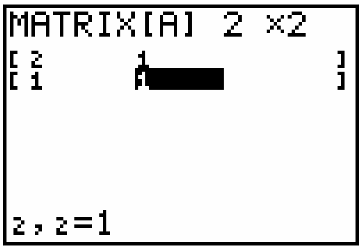
Eintrag markieren



▼ ▼ ▼ ▶

Wenn der Matrix-Editor geöffnet wird, so steht der Cursor auf der Angabe der Zeilendimension. Mit den Cursor-Tasten muss dann das gewünschte Element markiert werden, dessen Wert dadurch in der untersten Zeile erscheint...

Zahl eingeben



[1] [ENTER]

...und direkt überschrieben werden kann, obwohl vorher kein Cursor zu sehen war. Änderungen können noch vorgenommen werden, solange durch [ENTER] die Eingabe nicht abgeschlossen wird.

Dimension eingeben

▲ ▲ [3]

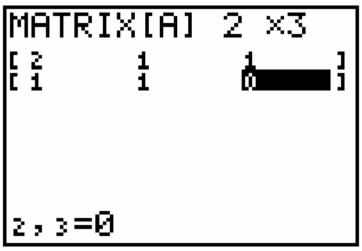
Soll eine Dimension verändert werden, muss natürlich erst der entsprechende Eintrag markiert sein. Jetzt kann der neue Wert direkt eingeschrieben werden...

Matrix erweitern

[ENTER]

...und mit [ENTER] übernommen werden. Der TI-84 passt die Matrix automatisch an, wobei jeweils mit Nullen aufgefüllt wird, wenn Elemente in neuen Zeilen oder Spalten dazukommen sollen.

Zahl eingeben



▶ ▶ [1] [ENTER] ▶ ▶ [0] [ENTER]

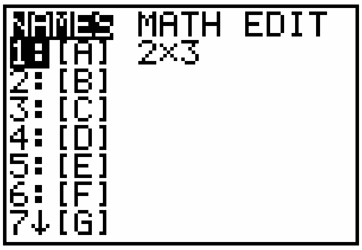
Nun müssen die zu verändernden Einträge nur noch markiert und danach die entsprechenden Werte eingegeben werden.

Eine Matrix löschen

Löschen Sie die Matrix A aus der vorherigen Aufgabe vollständig aus dem Speicher.

MATRX öffnen

2nd x^{-1}



Unabhängig von Änderungen an einer Matrix verbleibt sie natürlich im Speicher und wird mit ihrer Dimensionierung im **MATRX/NAMES**-Menü angezeigt. Alle Elemente auf null zu setzen, löscht die Matrix selbstverständlich nicht.

MEM öffnen

2nd +

Daher muss man in das Speicher-Menü **MEM**, das über die Zweitbelegung der +-Taste zunächst einmal geöffnet wird...

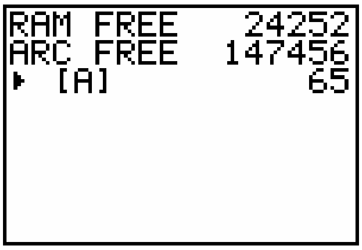
Mem Mgmt/Del öffnen

▼
ENTER **oder** 2

...um dann daraus das Untermenü **Mem Mgmt/Delete**, das zur Verwaltung des **RAM**-Speichers dient, entweder erst zu markieren und dann auszuwählen, oder per Schnelleingabe 2 direkt zu öffnen. Hier findet man...

Matrix öffnen

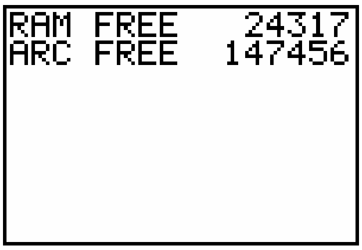
▼ **(4 mal)**
ENTER **oder** 5



...für alle möglichen Variablentypen Untermenüs aufgelistet. Uns interessiert der Eintrag **5**:**Matrix**, den wir wieder über zwei Möglichkeiten öffnen können. Es erscheint eine Liste der gespeicherten Matrizen und ein Pfeil als Cursor...

Matrix löschen

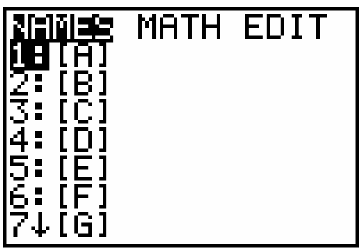
DEL



...sodass man mit den Cursor-Tasten die zu löschende Matrix aussuchen könnte. Hier soll Matrix **A** gelöscht werden. Ein Druck auf die DEL-Taste bringt sie zum Verschwinden, wobei sich der Speicherplatz erhöht.

MATRX öffnen

2nd x^{-1}



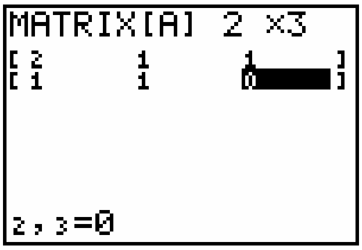
Eine Kontrolle im **MATRX/NAMES**-Menü zeigt, dass der Matrixname **A** noch vorhanden ist, denn er ist eine Systemvariable, aber die Dimensionierung fort ist.

Eindeutige Lösung eines linearen Gleichungssystems

Demonstrieren Sie, dass das lineare Gleichungssystem $2x + y = 1 \quad \wedge \quad x + y = 0$ eine eindeutige Lösung aufweist, indem Sie die erweiterte Koeffizientenmatrix auf Zeilenstufenform bringen.

Matrix eingeben

[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]
[2nd] [x⁻¹] ▶ ▶ [ENTER]
[2] ▶ [3] [ENTER]
[2] [ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER]
[1] [ENTER] [1] [ENTER] [0] [ENTER]



MATRX/MATH öffnen

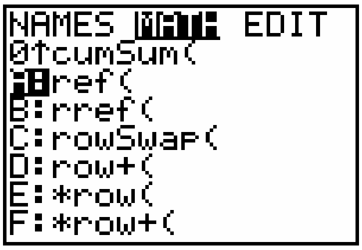
[2nd] [MODE] [2nd] [x⁻¹] ▶

Es ist wichtig, aus dem Matrix-Editor in den **HOME**-Screen zurückzukehren, denn sonst würden die späteren Eingaben an die Stelle des markierten Elements geschrieben werden. Erst dann wird das Untermenü **MATH** im **MATRX**-Menü geöffnet, in dem Operationen zum numerischen Umgang mit Matrizen stehen.

ref markieren

▲ **(6 mal)**

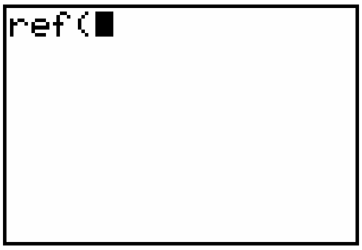
Mit der ▲-Taste springt man direkt an das Ende der Befehlsliste. Hier ist auch der Eintrag **ref** zu erkennen, der mit dem Cursor markiert...



ref auswählen

[ENTER] **oder** [ALPHA] [MATH]

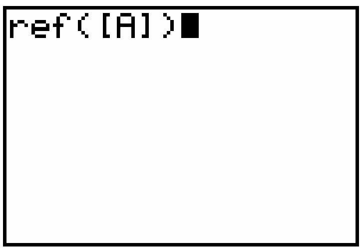
...und dann mit der [ENTER]-Taste ausgewählt wird. Die Schnelleingabe nutzt hier den Buchstaben **A**, der allerdings mit der [ALPHA]-Taste vorab, also als normaler Buchstabe, eingegeben werden muss.



ref belegen

[2nd] [x⁻¹]
[ENTER] **oder** [1]
[)]

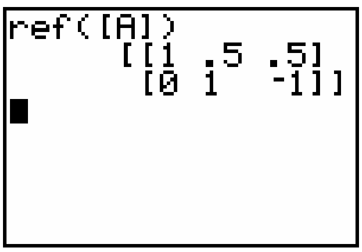
Als Argument erwartet **ref** natürlich den Namen einer Matrix. Dazu wird das **MATRX**-Menü geöffnet, und da der Name **A** bereits markiert ist, die Matrix **A** per [ENTER] ausgewählt. Natürlich schließen wir die Klammer...



ref ausführen

[ENTER]

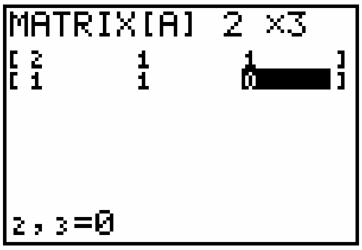
...bevor [ENTER] den TI-84 dazu veranlasst, die Zeilenstufenform der Matrix **A** auf dem Bildschirm darzustellen. Man erkennt die eindeutige Lösbarkeit daran, dass nur in der ersten Position der zweiten Zeile eine Null auftritt.



Ein lineares Gleichungssystem lösen

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem $2x + y = 1 \quad \wedge \quad x + y = 0$ durch Eingabe der erweiterten Koeffizientenmatrix und deren Überführung in die reduzierte Zeilenstufenform.

Matrix eingeben



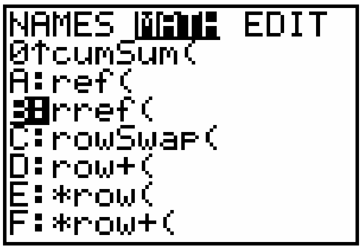
[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]
[2nd] [x⁻¹] ▶ ▶ [ENTER]
[2] ▶ [3] [ENTER]
[2] [ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER]
[1] [ENTER] [1] [ENTER] [0] [ENTER]

MATRX/MATH öffnen

[2nd] [MODE] [2nd] [x⁻¹] ▶

Wieder ist es wichtig, mit dem **QUIT**-Befehl in den **HOME**-Screen zu schalten. Im **MATH**-Untermenü des **MATRX**-Menüs sind alle Befehle für Operationen an Matrizen aufgelistet. Hier noch nicht zu sehen...

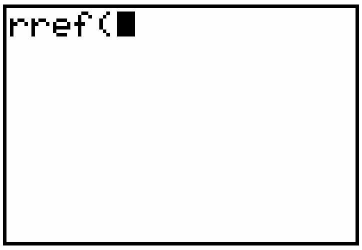
rref markieren



▲ **(5 mal)**

...aber nach der ersten Betätigung der ▲-Taste (die das Ende der Liste anzeigt) bereits zu erkennen, ist der **rref**-Befehl für eine reduzierte zeilengestaffelte Form der Matrix.

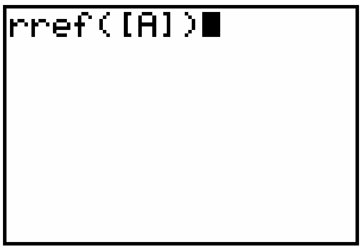
rref auswählen



[ENTER] **oder** [ALPHA] [APPS]

Nach der Auswahl des Befehls schaltet der TI-84 zurück in den **HOME**-Screen und wartet auf die Angabe eines Arguments...

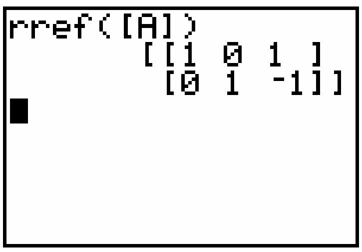
rref belegen



[2nd] [x⁻¹]
[ENTER] **oder** [1]
[)]

...dessen Namen wir aus dem **MATRX/NAMES**-Menü holen müssen. Natürlich wird eine geöffnete Klammer auch wieder geschlossen.

rref ausführen



[ENTER]

Nach der Ausführung stellen die beiden ersten Spalten von **A** die Einheitsmatrix dar. Damit ist in der dritten Spalte direkt die Lösung des Gleichungssystems mit **x=1** und **y=-1** abzulesen.

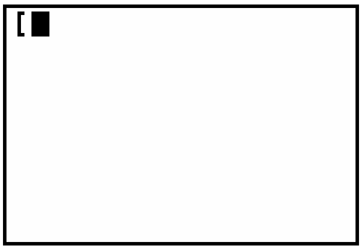
UNENDLICH VIELE…

Demonstrieren Sie mittels direkter Eingabe und Diagonalisierung der erweiterten Koeffizientenmatrix, dass das lineare Gleichungssystem $2x+2y=1 \quad \wedge \quad 4x+4y=2$ unendlich viele Lösungen aufweist…

Matrixeingabe beginnen

2nd + 7 1 2 ENTER CLEAR
2nd ×

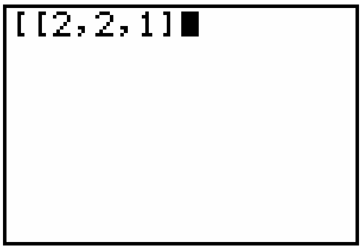
Zuerst wird hier der **RAM**-Speicher gelöscht. Eine öffnende eckige Klammer erhalten wir über die Zweitbelegung der ×-Taste. Die eckige Klammer signalisiert die direkte Eingabe einer Matrix.



Zeile eingeben

2nd × 2 , 2 , 1 2nd −

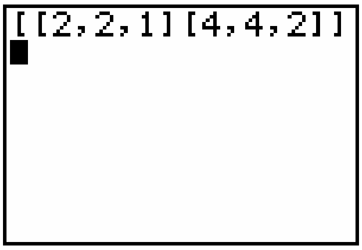
Danach wir die erste Zeile der erweiterten Koeffizientenmatrix eingegeben. Das es sich um eine Zeile handelt, wird dem TI-84 durch eckige Klammern mitgeteilt. Die schließende eckige Klammer ist die Zweitbelegung des −-Zeichens



Zeile eingeben

2nd × 4 , 4 , 2 2nd − 2nd −

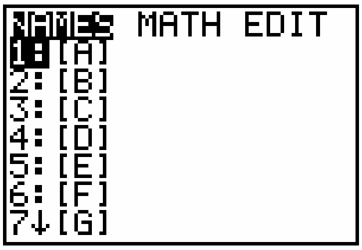
Auch die zweite Zeile wird in eckigen Klammern eingegeben. Dabei ist zwischen den beiden Zeilen kein Komma zu schreiben! Ist die Matrixeingabe beendet, so wird dies durch eine schließende eckige Klammer angezeigt.



MATRX öffnen

STO▸ 2nd x⁻¹

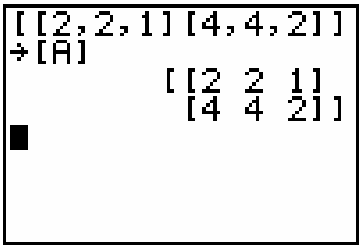
Da die Matrix gespeichert werden soll, geben wir noch den Speicherpfeil ein und öffnen dann das **MATRX**-Menü, um aus dem **NAMES**-Untermenü den Namen **A** zu holen. Deutlich ist zu erkennen, dass die Matrix **A** noch nicht definiert ist!



Matrix definieren

ENTER **oder** 1
ENTER

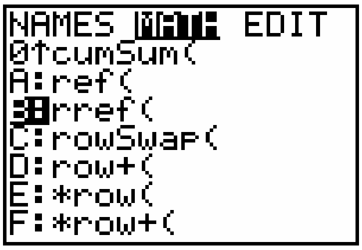
Der Name **A** ist bereits markiert, daher können wir ihn mit ENTER direkt auf den **HOME**-Screen holen. Mit einem weiteren ENTER ist dann die Definition der Matrix abgeschlossen und der TI-84 stellt sie auf dem Bildschirm dar.



rref markieren

2nd x⁻¹ ▶
▲ **(5 mal)**

Die Beurteilung der Lösungsmenge soll wieder mittels **rref**-Befehl vorgenommen werden. Dazu markieren wir ihn erst im **MATRX/MATH**-Untermenü…



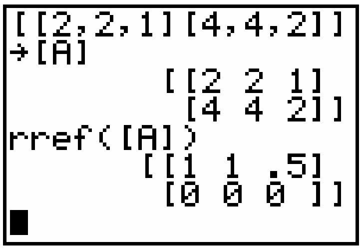
...ODER KEINE LÖSUNG EINES LINEAREN GLEICHUNGSSYSTEMS

...während das geringfügig veränderte Gleichungssystem $2x+2y=1 \quad \wedge \quad 4x+4y=3$ keine Lösung aufweist. Geben Sie dazu das veränderte Element direkt ein und diagonalisieren Sie die neue erweiterte Koeffizientenmatrix ebenfalls.

rref ausführen

[ENTER] **oder** [ALPHA] [APPS]
[2nd] [x⁻¹] [ENTER] [)] [ENTER]

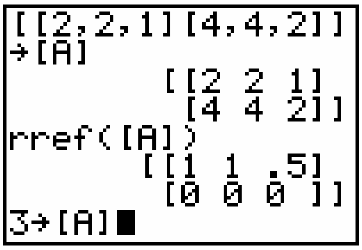
...wählen ihn aus, geben auch noch den Namen **A** ein und führen schließlich den Befehl aus. An den Nullen in der zweiten Zeile ist zu erkennen, dass das System keine eindeutige Lösung aufweist, sondern unendlich viele Lösungen hat.



Wertzuweisung beginnen

[3] [STO▸] [2nd] [x⁻¹]
[ENTER] **oder** [1]

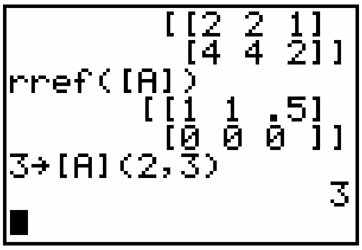
Nun verändern wir das Gleichungssystem dadurch, dass wir den Wert **3** direkt in die erweiterte Koeffizientenmatrix eingeben. Dazu geben wir nach dem Wert und dem Speicherpfeil den Namen **A** ein...



Wert zuweisen

[(] [2] [,] [3] [)] [ENTER]

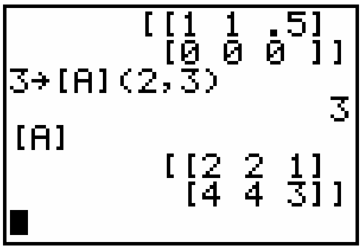
...und spezifizieren in runden Klammern zunächst die Zeilennummer und danach die Spaltennummer desjenigen Elements, das ersetzt werden soll.



Matrix anzeigen

[2nd] [x⁻¹] [ENTER] [ENTER]

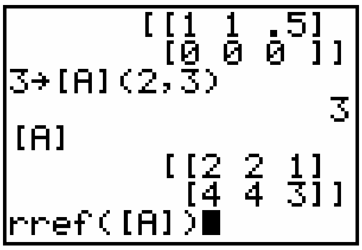
Die Kontrolle über den Aufruf der Matrix **A** zeigt, dass die ursprünglich in der Position (2, 3) stehende **2** durch den neuen Wert **3** überschrieben wurde.



rref belegen

[2nd] [x⁻¹] ▶ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
[ENTER] **oder** [ALPHA] [APPS]
[2nd] [x⁻¹] [ENTER] [)]

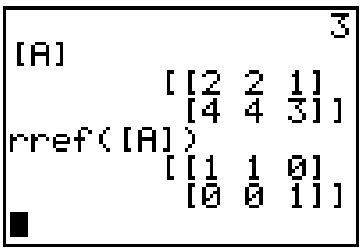
Nun lassen wir die Belegungsprozedur des **rref**-Befehls noch einmal ablaufen...



rref ausführen

[ENTER]

...und stellen am Ergebnis fest, dass die zweite Zeile, interpretiert als Gleichung, eine falsche Aussage liefert. Damit hat dieses System keine Lösung!

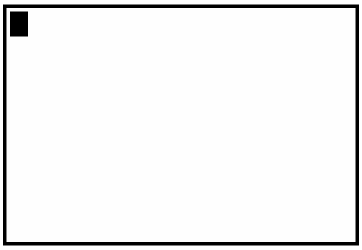


MATRIXMULTIPLIKATION UND DAS KOMMUTATIVGESETZ

Veranschaulichen Sie beispielhaft für die Matrizen $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ und $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, dass das Ergebnis der Multiplikation von Matrizen abhängig von der Reihenfolge ist.

MATRX öffnen

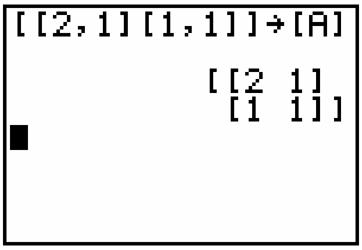
[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]



Den TI-84 versetzen wir erst wieder in den Zustand eines leeren **RAM**-Speichers und verbleiben im **HOME**-Screen...

Matrix eingeben

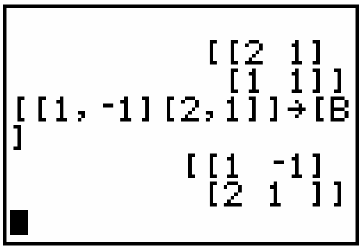
$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ [STO▶] [2nd] [x⁻¹] [1] [ENTER]



...denn die erste Matrix wird im **HOME**-Screen direkt eingegeben und unter dem Namen **A** (aus dem **MATRX/NAMES**-Menü per Schnelleingabe [1] gespeichert.

Matrix eingeben

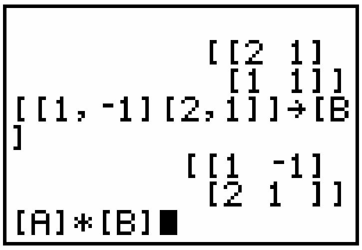
$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ [STO▶] [2nd] [x⁻¹] [2] [ENTER]



Auch die zweite Matrix wird zeilenweise eingegeben und unter dem Namen **B** (aus dem **MATRX/NAMES**-Menü per Schnelleingabe [2] abgespeichert.

Multiplikation belegen

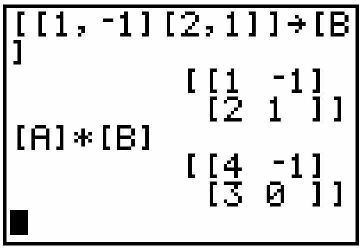
[2nd] [x⁻¹] [1] [×] [2nd] [x⁻¹] [2]



Die Matrixmultiplikation wird mit dem normalen Zeichen der Multiplikation gebildet. Aus dem **MATRX/NAMES**-Menü sind die Namen der beiden Matrizen zu holen, was wieder über die Schnelleingabe erfolgt.

Multiplikation ausführen

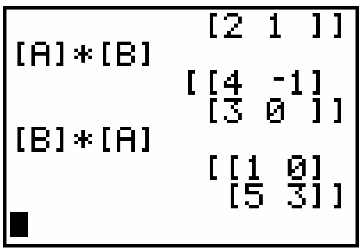
[ENTER]



Bei der Matrixmultiplikation ist darauf zu achten, dass die Anzahl der Spalten in der ersten Matrix mit der Anzahl der Zeilen der zweiten Matrix übereinstimmt. Das Ergebnis der Multiplikation ist wieder eine Matrix.

Multiplikation ausführen

[2nd] [x⁻¹] [2] [×] [2nd] [x⁻¹] [1] [ENTER]



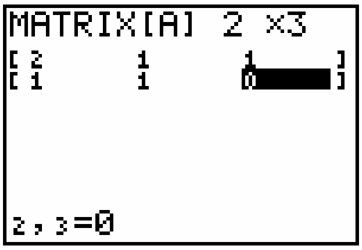
Die veränderte Reihenfolge führt also zu einer unterschiedlichen Matrix. Das Kommutativgesetz gilt also nicht für die Menge der Maschinenzahlen.

ZEILENOPERATIONEN...

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem $2x + y = 1 \quad \wedge \quad x + y = 0$ schrittweise durch elementare Zeilenumformungen an der erweiterten Koeffizientenmatrix.

Matrix eingeben

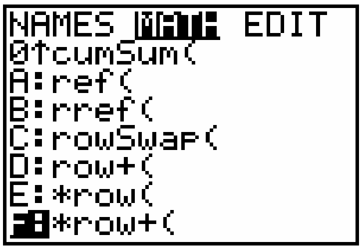
[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]
[2nd] [x-1] ▶ ▶ [ENTER]
[2] ▶ [3] [ENTER]
[2] [ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER]
[1] [ENTER] [1] [ENTER] [0] [ENTER]



MATRX/MATH öffnen

[2nd] [MODE] [2nd] [x-1] ▶ ▲

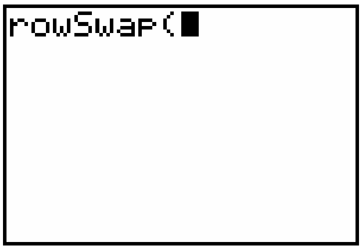
Die letzten vier Einträge im **MATRX/MATH**-Menü enthalten die Befehle für elementare Zeilenumformungen an Matrizen. Nach Auswahl des **MATH**-Menüs kommt man mit der ▲-Taste sofort an das Ende der Befehlsliste.



rowSwap auswählen

▲ ▲ ▲
[ENTER] **oder** [ALPHA] [PRGM]

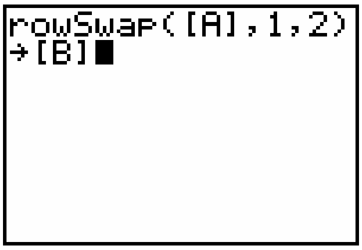
Wir wollen zunächst die beiden Zeilen vertauschen. Dazu dient der Befehl **rowSwap**. Er wird markiert und ausgewählt oder über die Schnelleingabe des Buchstabens **C** direkt ausgewählt.



rowSwap belegen

[2nd] [x-1] [ENTER] [,] [1] [,] [2] [)] [STO▶] [2nd] [x-1] [2]

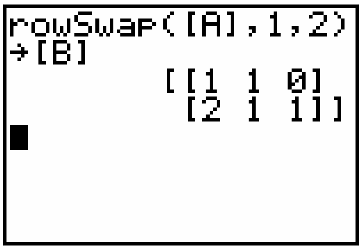
Als Argumente benötigt er natürlich den Namen einer Matrix und dann die beiden Zeilennummern, die vertauscht werden sollen. Wir speichern das Ergebnis als Matrix **B**, um die ursprüngliche Matrix zu erhalten.



rowSwap ausführen

[ENTER]

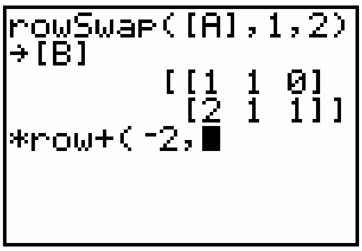
Mit der [ENTER]-Taste wird der Befehl ausgeführt und auf dem Bildschirm wird die Matrix mit vertauschten Zeilen dargestellt. Diese ist nun unter dem Namen **B** gespeichert.



*row+ belegen

[2nd] [x-1] ▶ ▲
[ENTER] **oder** [ALPHA] [COS]
[(-)] [2] [,]

Eine Zeile mit einer Zahl multiplizieren und danach zu einer anderen addieren erledigt der Befehl ***row+**. Er benötigt als erstes Argument die Zahl...

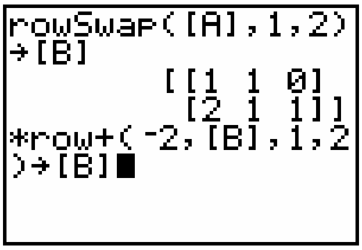


...AN NUMERISCHEN MATRIZEN

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem $2x + y = 1 \quad \wedge \quad x + y = 0$ schrittweise durch elementare Zeilenumformungen an der erweiterten Koeffizientenmatrix.

*row+ belegen

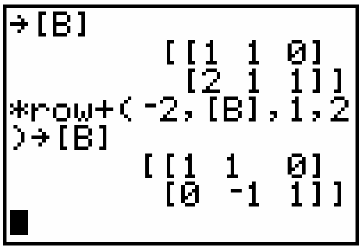
[2nd] [x^{-1}] [2] [,] [1] [,] [2] [)] [STO▶] [2nd] [x^{-1}] [2]



...dann den Matrixnamen, die Zeile die multipliziert werden soll und schließlich die Zeile, zu der addiert werden soll. Dabei wird die neue Zeile dann an die Stelle der zweiten Zeile geschrieben. Auch hier speichern wir wieder nach **B**.

*row+ ausführen

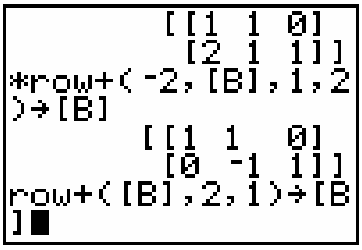
[ENTER]



Man erkennt am Ergebnis, dass von der zweiten Zeile das Zweifache der ersten Zeile abgezogen wurde und als neue zweite Zeile in die Matrix **B** eingetragen wurde. Nun benötigen wir nur noch zwei Schritte...

row+ belegen

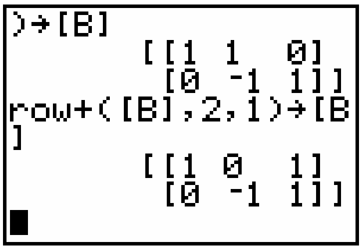
[2nd] [x^{-1}] ▶ ▲ ▲ ▲ [ENTER] [2nd] [x^{-1}] [2] [,] [2] [,] [1] [)] [STO▶] [2nd] [x^{-1}] [2]



...nämlich zur Zeile 1 die Zeile 2 addieren. Man achte darauf, dass an der letzten Stelle die Zeilennummer steht, in der die neue Zeile erscheinen soll.

row+ ausführen

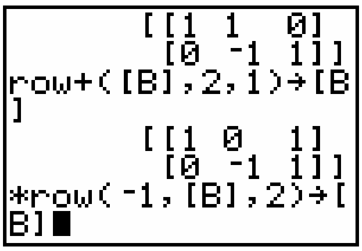
[ENTER]



Die Reihenfolge der Zeilennummern in den Befehlen für Zeilenumformungen ist nicht kommutativ! Jetzt ist die Diagonalgestalt fast schon perfekt, es fehlt nur noch die Multiplikation der zweiten Zeile...

*row belegen

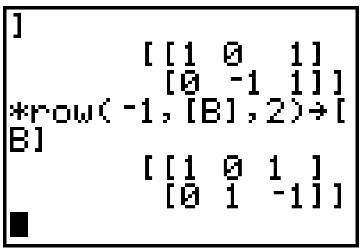
[2nd] [x^{-1}] ▶ ▲ ▲ [ENTER] [(-)] [1] [,] [2nd] [x^{-1}] [2] [,] [2] [)] [STO▶] [2nd] [x^{-1}] [2]



...wobei erst der Faktor, dann der Matrixname und schließlich die Nummer der zu multiplizierenden Zeile angegeben werden muss.

*row ausführen

[ENTER]



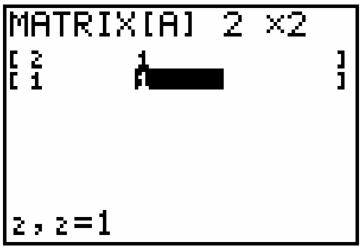
Am Ende hat der Anteil der Koeffizientenmatrix Diagonalgestalt und wir können in der letzten Spalte die Lösungen **x=1** und **y=-1** ablesen.

EIN LINEARES GLEICHUNGSSYSTEM MITTELS MATRIXGLEICHUNG LÖSEN

Berechnen Sie die Lösung des LGS $2x + y = 1 \quad \wedge \quad x + y = 0$ durch die numerische Lösung der entsprechenden Matrixgleichung mittels Bildung der inversen Matrix.

Matrix eingeben

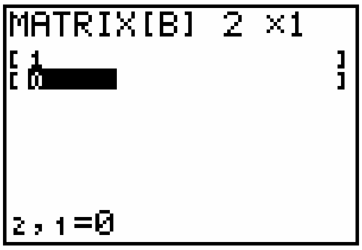
[2nd] [+] [7] [1] [2] [ENTER] [CLEAR]
[2nd] [x⁻¹] ▶ ▶ [ENTER]
[2] ▶ [2] [ENTER]
[2] [ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER] [1] [ENTER]



Wir setzen den TI-84 zurück und definieren dann die Koeffizientenmatrix **A**.

Matrix eingeben

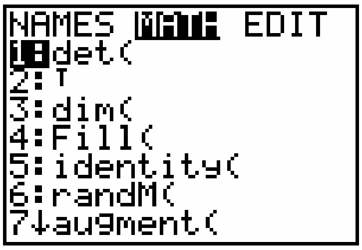
[2nd] [x⁻¹] ▶ ▶ ▼ [ENTER]
[2] ▶ [1] [ENTER]
[1] [ENTER] [0] [ENTER]



Für die Matrix der absoluten Glieder, muss das **EDIT**-Menü mit den Cursor-Tasten markiert werden und danach auch der Name der neuen Matrix, hier **B**.

MATRX/MATH öffnen

[2nd] [MODE] [2nd] [x⁻¹] ▶



Im **MATRX**-Menü existiert das Untermenü **MATH**, in dem Operationen für Matrizen aufgelistet sind. Unter anderem befindet sich hier auch der Befehl zur Bildung der Determinanten **det**...

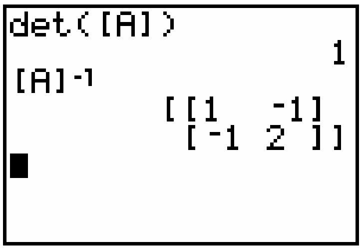
det ausführen

[ENTER] [2nd] [x⁻¹] [ENTER] [)] [ENTER]

...der noch mit dem Namen der Matrix belegt werden muss, bevor er ausgeführt werden kann. Das Ergebnis ist ungleich null, somit existiert die inverse Matrix und die Matrix **A** kann folglich invertiert werden.

Matrix invertieren

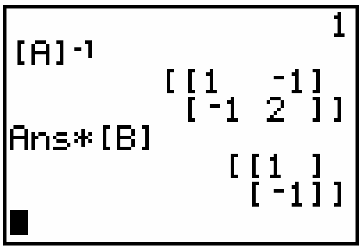
[2nd] [x⁻¹] [ENTER] [x⁻¹] [ENTER]



Um **A** zu invertieren, muss erst wieder ihr Name aus dem **MATRX/NAMES**-Menü geholt werden. Danach kann die Taste zur Bildung des Inversen auch für Matrizen verwendet werden und liefert die zu **A** inverse Matrix.

Matrizen multiplizieren

[×] [2nd] [x⁻¹] ▼ [ENTER] [ENTER]



Das Ergebnis ist noch in der Antwortvariablen **ANS** gespeichert, daher können wir sofort mit der Matrix **B** multiplizieren und erhalten die Lösungsmatrix.