

## NUMERISCHE INTEGRATION UND DER CATALOG

Berechnen Sie numerisch für die Funktion  $f$  mit dem Funktionsterm  $f(x) = x^2 - 4$  das bestimmte Integral von  $x_U = -2$  nach  $x_O = 2$ , indem Sie den Befehl aus der CATALOG-Liste auswählen.

### HOME-Startzustand

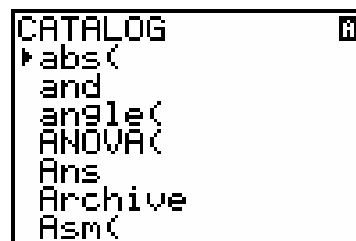
**2nd** **+** **7** **1** **2** **ENTER** **CLEAR**

Zunächst wird der **RAM**-Speicher gelöscht, um einen einheitlichen Anfang zu haben. Sollten Sie einmal vergessen haben, in welchem Menü sich ein Befehl befindet, so hilft dabei der **CATALOG**.

### CATALOG öffnen

**2nd** **0**

Diesen Befehl findet man als Zweitbelegung der **0**-Taste. Wird er ausgeführt, so zeigt sich eine alphabetische Liste aller Befehle und Funktionen, die im TI-84 zur Verfügung stehen.



### Anfangsbuchstaben wählen

**cos**

Der Cursor rechts oben im Bildschirm hat sich automatisch in den Textmodus umgeschaltet, sodass über eine Taste mit ihrer Drittbelegung der Anfangsbuchstabe des gesuchten Befehls oder Funktion eingegeben werden kann. Der TI-84 zeigt daraufhin den ersten Eintrag der mit einem **F** beginnt.



### fnInt markieren

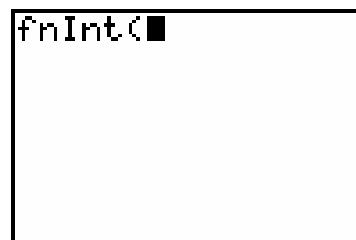
▼ (6 mal)

Den Cursor bewegt man nun schrittweise durch die Liste, bis der gesuchte Befehlsname oder der Funktionsname mit dem Pfeil markiert ist...



### fnInt auswählen

**ENTER**

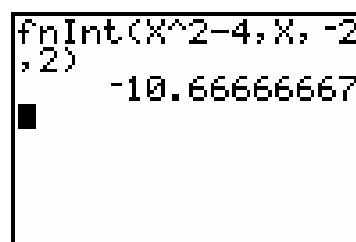


...um den Befehl dann einfach per **ENTER**-Taste auszuwählen...

### fnInt ausführen

$x^2 - 4, x, -2, 2)$  **ENTER**

...und entsprechend der Syntax für den **fnInt**-Befehl die Argumente einzutragen. Dann wird auch noch die Klammer geschlossen und das Integral per **ENTER** ausgewertet.



## INTEGRATION, DER CATALOG...

Aktivieren Sie im TI-84 Plus (bzw. TI-83 Plus™) Silver Edition die Applikation Catalog Help... für den TI-84 Plus und TI-83 Plus™ kann diese Applikation unter <http://www.texas-instruments.de> im Menü „Flash Welt“ kostenlos heruntergeladen werden!

### HOME-Startzustand

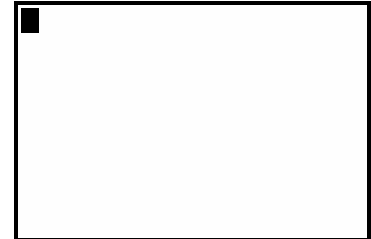
**2nd** **+** **7** **1** **2** **ENTER** **CLEAR**

Wie in vielen anderen Aufgaben auch, stellen wir zunächst den Ausgangszustand für den TI-84 her.

### APPS öffnen

**APPS**

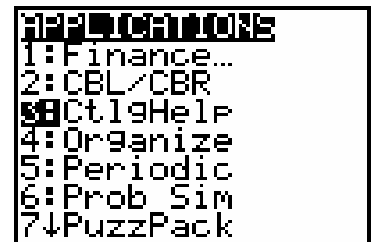
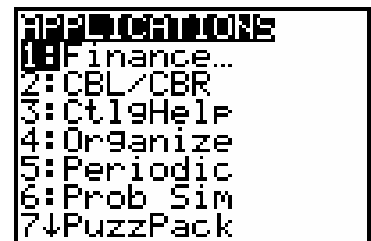
Die Silver Edition des TI-84 Plus (und des TI-83 Plus™) zeichnet sich auch dadurch aus, dass bereits viele zusätzliche Applikationen mit dem Gerät ausgeliefert werden. Mit der **APPS**-Taste erhält man eine Liste sämtlicher Applikationen.



### CtlgHelp markieren



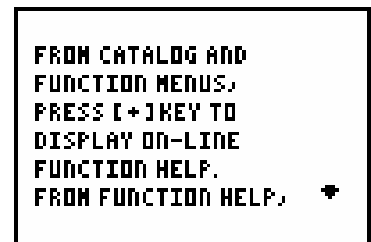
Als dritten Eintrag in der Liste findet man den Befehlsname **CtlgHelp** als Abkürzung für **Catalog Help**...



### CtlgHelp öffnen

**ENTER** oder **3**

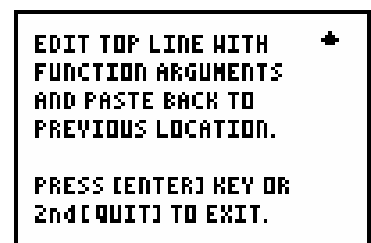
...der über **ENTER** oder mit der Schnelleingabe **3** ausgewählt wird. Es öffnet sich dann für kurze Zeit ein Begrüßungsschirm, der danach durch den gezeigten Text ersetzt wird.



### Bildschirm scrollen



Auf zwei Textseiten wird erklärt, dass die **+**-Taste in einem Menü oder im **CATALOG** eine online Syntax-Hilfe einschaltet, und dass diese Unterstützung nun mit **ENTER** zu aktivieren ist...



### CtlgHelp aktivieren

**ENTER**

...was wir jetzt auch tun. Daraufhin erhalten wir den leeren **HOME**-Screen.



## ...UND DIE APPLIKATION CATALOG HELP

...und berechnen Sie numerisch für die Funktion  $f$  mit dem Funktionsterm  $f(x) = x^2 - 4$  das bestimmte Integral von  $x_U = -2$  nach  $x_O = 2$ , indem Sie den Befehl aus der CATALOG-Liste auswählen und sich vor seiner Ausführung mit der Applikation die Syntax anzeigen lassen.

### CATALOG öffnen

**2nd** **0**

Ihre Wirksamkeit zeigt diese Applikation **Catalog Help** vor allem im Katalog der Befehle und Funktionen, den wir erst öffnen...

```
CATALOG
▶abs(
  and
  angle(
  ANOVA(
  Ans
  Archive
  Asm(
```

### fnInt markieren

**COS**

▼ (6 mal)

```
CATALOG
Fcdf(
Fill(
Fix
Float
fMax(
fMin(
▶fnInt(
```

...um dann den Befehl **fnInt** zur numerischen Integration zu markieren.

### Hilfe aufrufen

**+**

Ein Druck auf die **+**-Taste zeigt nun einen dreigeteilten Bildschirm. Oben stehen der Befehl und der Cursor. In der Mitte ist die Erklärung der Syntax und unten sind zwei Optionen, entweder den Befehl zu übernehmen **PASTE** oder die Hilfe abzubrechen **ESC**.

```
fnInt(█
───────────
(expression, vari
able, lower, upper
[, tolerance])
───────────
[PASTE] [ESC]
```

### fnInt belegen

$x^2 - 4, x, -2, 2$ )

```
...(X^2-4,X,-2,2)█
───────────
(expression, vari
able, lower, upper
[, tolerance])
───────────
[PASTE] [ESC]
```

Wir können nun den Integrationsbefehl belegen, wobei wir hier die optionale Toleranzangabe (in eckigen Klammern) nicht vornehmen...

### Paste ausführen

**TRACE**

...um ihn danach mit der **TRACE**-Taste, die direkt unter dem **PASTE**-Befehl angeordnet ist und in der Applikation **Catalog Help** als Funktionstaste wirkt, komplett auf den **HOME**-Screen zu kopieren.

```
fnInt(X^2-4,X,-2
,2)█
```

### fnInt ausführen

**ENTER**

Einmal **ENTER** reicht nun aus und das bestimmte Integral wird ausgewertet.

```
fnInt(X^2-4,X,-2
,2)
-10.66666667
█
```

## DIE APPLIKATION CATALOG HELP ALS SYNTAXHILFE IM MENÜ

Berechnen Sie numerisch für die Funktion  $f$  mit dem Funktionsterm  $f(x) = x^2 - 4$  das bestimmte Integral von  $x_U = -2$  nach  $x_O = 2$ , indem Sie im MATH-Menü die Applikation Catalog Help verwenden.

### HOME-Startzustand

**2nd** **+** **7** **1** **2** **ENTER** **CLEAR**

Stellt man den Ausgangszustand für den HOME-Screen her, so wird hiermit leider auch die Applikation **Catalog Help** deaktiviert.

### CtlgHelp auswählen

**APPS** **3** ▼

Man muss sie daher erst wieder aktivieren...

### fnInt markieren

**ENTER** **MATH** ▲ ▲

...was hier mit **ENTER** passiert. Danach kann im MATH-Menü der **fnInt**-Befehl markiert werden.

### Hilfe aufrufen

**+**

Die Hilfe für einen markierten Eintrag wird mit der **+**-Taste aufgerufen. Es erscheint der dreigeteilte Bildschirm mit Eingabezeile, Syntax-Erklärung und Funktionstasten.

### Paste ausführen

$x^2 - 4, x, -2, 2)$  **TRACE**

Der Befehl wird nun innerhalb des Hilfe-Bildschirms entsprechend der Syntax belegt (wir lassen die Toleranz wieder fort) und mit **PASTE**, also dann mit der **TRACE**-Taste, in den HOME-Screen kopiert.

### fnInt ausführen

**ENTER**

Nun ist das bestimmte Integral nur noch mit **ENTER** auszuführen.

