

TRIGONOMETRISCHE BERECHNUNGEN I

Berechnen Sie folgende Werte: $\sin(\pi/4)$ und $\cos(60^\circ)$.

Operation auswählen

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

Um eine einheitliche Ausgangsbasis zu haben, stellen wir den **HOME**-Startzustand her. Die trigonometrischen Operationen sind auf dem TI-84 mit eigenen Tasten realisiert.

Operation ausführen

2nd **^** **÷** **4** **)** **ENTER**

Auch diese Operationen werden automatisch mit einer öffnenden Klammer ausgegeben, sodass diese natürlich auch wieder geschlossen werden sollte. Die Konstante π erreicht man über die Zweitbelegung der Potenz-Taste **^**.

MODE öffnen

MODE

Das Ergebnis oben deutet an, dass der TI-84 standardmäßig seine Eingaben im Bogenmaß **Radian** erwartet. Für eine Eingabe des Winkels in Grad müssen wir also im **MODE**-Menü diese Standardeinstellung ändern.

Degree auswählen

▼ **▼** **▶**
ENTER

Erst wird die **Degree**-Einstellung mit den Cursor-Tasten markiert und danach mit **ENTER** ausgewählt. Die neue Einstellung ist nun schwarz hinterlegt.

Cosinus belegen

COS **6** **0** **)**

Auch der Cosinus wird mit einer Klammer links auf dem Bildschirm dargestellt. Daher sollte zum Abschluss der Eingabe eine Klammer rechts kommen.

Operation ausführen

ENTER

Entsprechend der letzten **MODE**-Einstellung wird nun eine Eingabe in Grad stets auch als solche ausgewertet, solange nichts geändert wird.

```
sin(
```

```
sin( $\pi/4$ )
      .7071067812
```

```

Sci Eng
Float 0123456789
Radian Degree
Func Par Pol Seq
Connected Dot
Sequential Simul
Real a+bi re^ $\theta$ i
Full Horiz G-T
```

```

Normal Sci Eng
Float 0123456789
Radian
Func Par Pol Seq
Connected Dot
Sequential Simul
Real a+bi re^ $\theta$ i
Full Horiz G-T
```

```
sin( $\pi/4$ )
      .7071067812
cos(60)
```

```
sin( $\pi/4$ )
      .7071067812
cos(60)
      .5
```

TRIGONOMETRISCHE BERECHNUNGEN II

Berechnen Sie folgende Werte: $\sin(30)$ und $\sin(30^\circ)$.

Operation auswählen

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

Wieder stellt man erst den **HOME**-Startzustand her. Danach wählt man den Befehl zur Berechnung von Sinus-Werten aus.

Operation ausführen

3 **0** **)** **ENTER**

Entsprechend der Standardeinstellung im **MODE**-Menü wird das Argument als Eingabe in **Radian** interpretiert und der Sinus demzufolge ausgewertet.

Operation belegen

SIN **3** **0**

Nun soll trotz der Einstellung **Radian** im **MODE**-Menü ein Winkel im Gradmaß interpretiert werden. Dazu wird zunächst der Wert eingegeben...

ANGLE öffnen

2nd **APPS**

...dann das **ANGLE**-Menü geöffnet, das sich als Zweitbelegung über der Taste **APPS** befindet. Hier existiert als erster Eintrag das Gradzeichen...

Cosinus belegen

ENTER oder **1**

...das mit einem einfachen **ENTER** direkt hinter den Wert geschrieben wird. Damit wird dem TI-84 signalisiert, dass er diesen Zahlenwert als Maßangabe in der Einheit Grad anzusehen hat...

Operation ausführen

) **ENTER**

...was die Auswertung dann auch bestätigt.

```
sin(
```

```
sin(30)
  -.9880316241
```

```
sin(30)
  -.9880316241
sin(30
```

```
ANGLE
1: °
2: '
3: "
4: ►DMS
5: R►Pr(
6: R►Pθ(
7: P►Rx(
```

```
sin(30)
  -.9880316241
sin(30°
```

```
sin(30)
  -.9880316241
sin(30°)
  .5
```

POTENZEN BERECHNEN

Werten Sie folgende Potenzen aus: 1.7^2 und 5^3 .

Basis eingeben

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

Wir stellen zunächst den **HOME**-Startzustand her. Dann wird als Erstes die Basis eingegeben.

1.7

Operation auswählen

x²

Für das Quadrieren gibt es aufgrund der häufigen Verwendung eine eigene Taste. Das sie hier benutzt wurde, ist an der kleineren und hochgestellten 2 zu erkennen.

1.7²

Operation ausführen

ENTER

Mit der **ENTER**-Taste werden Operationen abgeschlossen und zur Auswertung gebracht.

1.7² 2.89

Operation auswählen

5 **^**

Allgemeine Potenzen werden auf dem TI-84 als Infix-Operation eingegeben. Also gibt man zunächst die Basis ein und dann den Operator des Potenzierens über seine eigene Taste...

1.7² 2.89
5[^]

Exponent eingeben

3

...bevor die Potenz mit dem Exponenten abgeschlossen wird...

1.7² 2.89
5^{^3}

Operation ausführen

ENTER

...und die Operation wieder mit **ENTER** beendet wird. Dabei erscheint natürlich das Ergebnis erneut in der nächsten Zeile.

1.7² 2.89
5^{^3} 125

SPEZIELLE POTENZEN

Berechnen Sie den Wert folgender Terme: $10^3 \cdot 2.78$; $10^{(3 \cdot 2.78)}$ und $e^{(3+2.78)}$.

Operation auswählen

2nd **MODE** **CLEAR**

2nd **LOG**

Natürlich wird der **HOME**-Screen gelöscht. Danach erhält man die Zehnerpotenz über die Zweitbelegung der **LOG**-Taste. Sie wird auf dem Bildschirm mit einer öffnenden Klammer angezeigt.

Operation ausführen

3 **)** **x** **2** **.** **7** **8** **ENTER**

Der implizite Zwang, die Klammer zu schließen, definiert klar die Reihenfolge der Operationen. **Achtung:** Wird hier die schließende Klammer vergessen, so liefert der TI-84 das Ergebnis wie im vierten Bildschirm auf dieser Seite!

Potenz belegen

2nd **LOG** **3** **x** **2** **.** **7** **8** **)**

Soll der Exponent vor dem Potenzieren noch multipliziert werden, so ist das durch eine entsprechende Klammersetzung anzuzeigen...

Operation ausführen

ENTER

...damit auch die Auswertung des gewünschten Terms vorgenommen wird.

Operation auswählen

2nd **LN**

Als Basis die Eulersche Zahl erhält man mit der Zweitbelegung der **LN**-Taste (natürlich nur als Näherungswert). Hier gilt die gleiche Syntax wie auch für die Zehnerpotenzen.

Operation ausführen

3 **+** **2** **.** **7** **8** **)** **ENTER**

Auch hier sollte sicherheitshalber die Klammer wieder geschlossen werden, obwohl es eigentlich nicht notwendig wäre.

LOGARITHMEN BERECHNEN

Berechnen Sie: $\log(10^3)+2$; $\log(10^3+2)$ und $\ln(2.5 \cdot e^3)$.

Operation auswählen

2nd **MODE** **CLEAR**

LOG

Den Logarithmus zur Basis Zehn bekommt man über eine eigene Taste. Sie ist abweichend von der üblichen Notation lg mit **log** bezeichnet.

Operation ausführen

2nd **LOG** **3** **)** **)** **+** **2** **ENTER**

Auch der Zehnerlogarithmus wird mit einer öffnenden Klammer dargestellt, sodass hier sehr sorgfältig auf die verschiedenen Klammerebenen geachtet werden muss.

Logarithmus belegen

LOG **2nd** **LOG** **3** **)** **+** **2** **)**

Solange nämlich die Klammer des Logarithmus nicht geschlossen wird, wird die gesamte Eingabe vom TI-84 als Argument behandelt...

Operation ausführen

ENTER

...man hätte daher dieses Ergebnis auch ohne schließende Klammer erhalten können, aber wo bliebe da die Übersicht und Syntaxdisziplin?

Operation auswählen

LN

Für den natürlichen Logarithmus gilt das oben Gesagte ebenfalls. Er ist auch über eine eigene Taste **LN** zugänglich, weist eine öffnende Klammer auf...

Operation ausführen

2 **.** **5** ***** **2nd** **LN** **3** **)** **)** **ENTER**

...und erfordert demnach sorgfältigen Umgang mit Klammern.

```
log(
```

```
log(10^(3))+2
```

```
log(10^(3))+2
log(10^(3)+2)
```

```
log(10^(3))+2
log(10^(3)+2)
3.000867722
```

```
log(10^(3))+2
log(10^(3)+2)
3.000867722
ln(
```

```
log(10^(3))+2
log(10^(3)+2)
3.000867722
ln(2.5*e^(3))
3.916290732
```

WURZELN BERECHNEN

Berechnen Sie den Wert folgender Wurzeln: $\sqrt{2.25}$ und $\sqrt[4]{81}$.

Operation auswählen

2nd **MODE** **CLEAR**

2nd **x²**

Zur guten Praxis gehört es, bei neuen Berechnungen erst den Bildschirm zu säubern. Die Quadratwurzel erhält man als Zweitbelegung der **x²**-Taste. Sie wird mit einer geöffneten Klammer angezeigt.

Operation ausführen

2 **.** **2** **5** **)** **ENTER**

Im Hinblick auf Syntaxdisziplin wird die Klammer natürlich wieder geschlossen, bevor die Wurzel ausgewertet wird.

Exponent eingeben

4

Beliebige Wurzeln sind am TI-84 als Infix-Operationen realisiert, sodass erst die Eingabe des Wurzelexponenten erforderlich ist...

MATH-Menü öffnen

MATH

...um als nächstes das **MATH**-Menü zu öffnen, in dem diverse mathematische Operationen zusammengefasst sind...

Operation markieren

▼ (4 mal) **ENTER**

oder **5**

...unter anderem auch in der Position Nummer 5 die allgemeine Wurzel die mit der **ENTER**-Taste erst ausgewählt, ...

Operation ausführen

8 **1** **ENTER**

... dann belegt und schließlich noch einmal mit **ENTER** ausgewertet wird.

