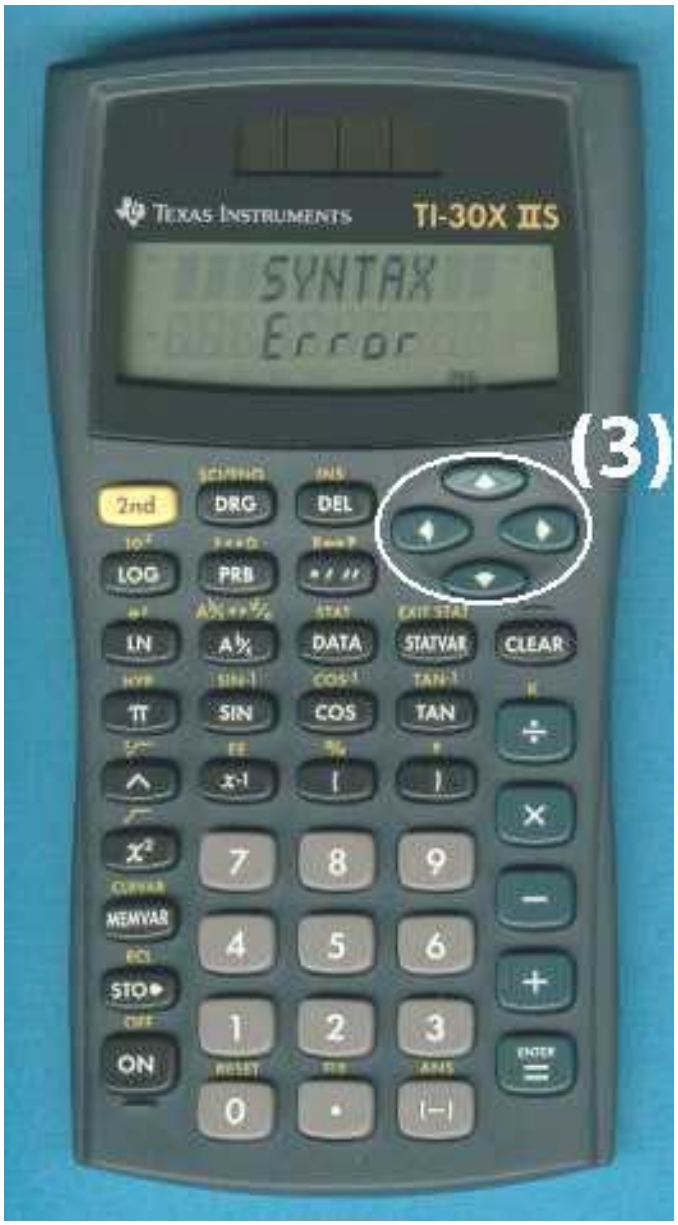
TASCHENRECHNER (TR)

TI-30X II (**S**=solar)



1. **Eingabezeile (1)** - 88 Stellen
   Ergebniszeile (2) - 10+3 Stellen

2. Mit den **Pfeiltasten (3)** kann man in der Eingabezeile Zeichen ändern: Mit # zur Eingabezeile. Mit % + " geht Cursor ans Ende der Zeile resp. mit %+ # an den Anfang. Wenn ein Menu aufgerufen wird, wählt man mit den 4 Pfeiltasten aus und **bestätigt** die Auswahl mit ⟵.

3. **Doppelbelegungen** (*gelb* über Taste) von Tasten werden aktiviert: zuvor %- Taste.

4.a) In der **Eingabezeile** kann mit der J - Taste die beim Cursor blinkende Ziffer gelöscht werden. Wenn keine Ziffer mehr folgt, wird schrittweise nach links gelöscht.

b) Mit der F- Taste können in der Eingabezeile Zeichen eingefügt werden.

c) Wenn die &- und die —— - Taste zugleich gedrückt werden, werden ALLE Daten im Rechner gelöscht; auch A Y.

5. Der TR berücksichtigt "**Punkt vor Strich**"; falls dies nicht gelten soll, müssen Klammern eingegeben werden.

6. Der **TI-30X II** hat 5 **Speicher** (A, B, C, D, E).

a) Mit L wird ein Wert in einen Speicher gelegt, frühere Werte werden automatisch gelöscht.

b) Mit H werden die Speicherinhalte abgerufen.

c) Mit F werden ALLE Speicherinhalte gelöscht.

7. Wenn mehrmals nacheinander die gleiche Zahl eingegeben und/oder die gleiche Operation ausgeführt werden muss, hat der Rechner die Taste 1. Damit wird einer Eingabe die **Konstante** angehängt. zB: Eingabe je *5 +8

1 *5+8 ⟵ Eingabe: 3 ⟵ 23, 4 ⟵ 28. zB: Eingabe: 2 ⟵ 18 ⟵ 98 ⟵ 498

Nochmals 1 schaltet die Funktion **aus**

8. Wenn ich mit dem letzten Ergebnis weiterrechnen will, drücke ich die neue Operation (in der Eingabezeile erscheint **Ans >** Answer, Antwort]) und die neue Zahl. Mit ⟵ wird zum alten Ergebnis die neue Operation ausgeführt.

*Bewahre die deutschsprachige **Gebrauchsanweisung**, das Beiblatt mit den **Rechenbeispielen** und das **Garantieblatt** gut auf.*

© 02/06/24 - www.lupi.ch

9. **Negative Zahlen** werden mit M eingegeben, z. B. -23 + 45: M 23 T 45 ⟵

10.a) **Brüche** werden mit N geschrieben, zB: $4\frac{5}{6}$ wird so eingegeben: 4 N 5 N 6 ⟵.

Anzeige auf dem TR: *4 À 5/6* Der **Nenner** darf max. 3-stellig sein, z.B. $\frac{78}{999}$.

b) Um Brüche in Dezimalbrüche oder umgekehrt zu **verwandeln**, gibt es die Taste J .

Beispiel: $12\frac{3}{4}$ J 12.75 J $12\frac{3}{4}$.

c) Brüche lassen sich **umkehren** mit a: $\frac{5}{}$ a $1\frac{1}{}$ nochmals a ergibt $\frac{5}{}$: $\frac{1}{}$ a 4 a $\frac{1}{}$

11. Als **Potenzen** lassen sich Zahlen anzeigen mit SCI unter . 12345 heisst dann $1.2345 * 10^4$, wobei **1** ≦ 1. Zahl < **10** . Mit FLO unter kommt man wieder in den Normalmodus, d.h. Zahlen mit bis zu 10 Stellen werden "normal" angezeigt. ENG arbeitet nur mit Zehnerpotenzen in 3er Gruppen (Ingenieurwesen), 12345 ergibt so $12.345 * 10^3$.

12. Potenzen lassen sich auch direkt notieren. **Unterscheide die beiden Fälle**:

a) 1234^5 wird so eingegeben: 1234 G 5 und ergibt $2.861381721... \times 10^{15}$.

b) 1234×10^5 wird so eingegeben: 1234 C 5 und ergibt 123'000'000, SCI 1.234×10^8.

13. Bei **Winkeln** arbeiten wir normalerweise im **DEG**-Modus mit . Winkel kann man eingeben mit Grad (°), Winkelminuten (') und Winkelsekunden ("), und ausrechnen lassen dezimal in Grad (°):

a) zB: 12°13'14" wird so eingegeben: 12 ° ' " 13 ° ' " 14 ° ' " < ergibt 12.220555...°

b) Man kann auch Dezimalangaben in ° ' " umrechnen lassen (DMS bedeutet **d**egree **m**inute **s**econd): 12.345° eingeben mit 12.345 ° ' " DMS < <- Anzeige: 12° 20' 42".

14. Fehlermeldungen

a) SYNTAX Error, z. B. — > < [keine Angabe in der Klammer oder Klammern falsch gesetzt]

b) DIVIDE BY 0 Error z. B. 3 W 0 [Division durch 0]

c) DOMAIN Error z. B. 0 G 0 z. B. 0 G 0 z. B. 12.34 H ! [Argument einer Funktion ist ausserhalb des definierten Bereichs oder sinnloser Ausdruck]

d) OVERFLOW Error z. B. 99 G 999, z. B. 77 H ! z. B. 10.23531 G 999 [ausserhalb des Rechenbereichs]

15. Arbeitsbereich: obere Grenze = $9.99999 * 10^{99}$, untere Grenze = $1 * 10^{-99}$ (dann =0).

16. Fixkomma, Fliesskomma: Mit Ç kannst du den Rechner so einstellen, dass er statt mit variablem Fliesskomma eine feste Anzahl Dezimalen hat: Mit Ç wird ein Context-Menu aufgerufen, wo man die gewünschte Funktion (F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9)auswählen kann. Ç F bringt wieder Fliesskommaanzeige. Diese Einstellung wirkt nur auf die Anzeige und nicht auf die Berechnung, d.h. Resultate werden gerundet angegeben.

17. Zufallszahl zwischen 0 und 1: H *RAND* <; Zufallszahlen zwischen 0 und 444: H *RAND* 444 < < <

Übungen in Q (Einbezug der Brüche und der negativen Zahlen) [vgl. mit den 17 Erklärungen oben]

1 a) 12 + 13 * 14 - 15 * 16 =

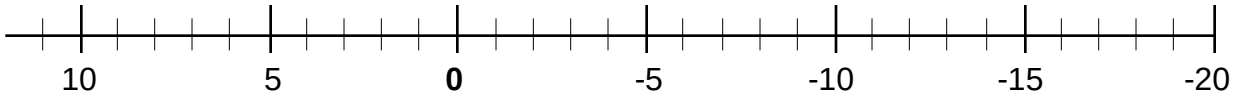
b) Korrigiere in der aktuellen Anzeige die Zahl 14 in 24 =

c) Lösche in der aktuellen Anzeige bei der Zahl 24 die Ziffer 4 =

d) Füge in der aktuellen Anzeige vor der Zahl 2 noch 43 ein, sie heisst dann 432 =

2 Gib als Konstante ein: K= -7 ENTER

Rechne: 31 = = = = = = = Stelle auf der Zahlengeraden dar:



3 Gib in die Speicher ein: A = 111, B = 222, C = 333, D = 444, E = 555

z.B: 111 STO A ENTER ; 222 STO B ENTER ; u.s.w.

a) Addiere nun die 5 Speicherwerte, mit der RCL-Taste =

b) Multipliziere die 5 Speicherwerte, mit der RCL-Taste =

4 $2\frac{3}{4} + 5\frac{6}{7}$ - Resultatanzeige auf dem TR: _____ =

5 Stelle das Resultat von #4 abwechslungsweise als Bruch und als Dezimalbruch dar:

_____ _____ _____ _____

6 a) 123^{45} - Anzeige auf dem TR: _____ =

b) $1.23456 * 10^{78}$ - Anzeige auf dem TR: _____ =

7 Addiere 12°13'14" + 45°46'47" = _____ (dezimal in °) = _____ (in ° ' ")

8 Speichere in 1 die Operation +33. Drücke dann 12 <, 555 <, 9999 <

Speichere in 1 die Operation H ! (Fakultät). Drücke dann 12 <, 44 <, 77 <

Lösungen zu den Übungen in Q

1 a) 12 + 13 * 14 - 15 * 16 = -46

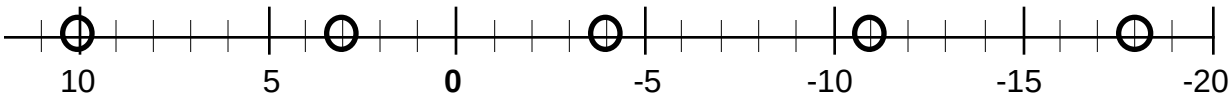
b) Korrigiere in der aktuellen Anzeige die Zahl 14 in 24 = 84

c) Lösche in der aktuellen Anzeige bei der Zahl 24 die Ziffer 4 = -202

d) Füge in der aktuellen Anzeige vor der Zahl 2 noch 43 ein, sie heisst dann 432 = 5388

2 Gib als Konstante ein: K= -7 [ENTER]

Rechne: 31 [=] 24 [=] 17 [=] 10 [=] 3 [=] -4 [=] -11 [=] -18 Stelle auf der Zahlengeraden dar:



3 Gib in die Speicher ein: A = 111, B = 222, C = 333, D = 444, E = 555
z.B: 111 [STO] A [ENTER] ; 222 [STO] B [ENTER] ; u.s.w.

a) Addiere nun die 5 Speicherwerte, mit der [RCL]-Taste = 1658

b) Multipliziere die 5 Speicherwerte, mit der [RCL]-Taste = 2.0220.69786... * 10^{12}

4 $2\frac{3}{4} + 5\frac{6}{7}$ - Resultatanzeige auf dem TR: [8 u 17/28] = $8\frac{17}{28}$

5 Stelle das Resultat von #4 abwechslungsweise als Bruch und als Dezimalbruch dar:

[8.607142857] [F<>D] [$8\frac{17}{28}$] [F<>D] [8.607142857]

6 a) 123^{45} - Anzeige auf dem TR: [1.111040818 x 10^{94}] = 1.111... * 10^{94}

b) 1.23456 * 10^{78} - Anzeige auf dem TR: [1.23456 x 10^{78}] = 1.23456 * 10^{78}

7 Addiere 12°13'14" + 45°46'47" = 58.00027778° (dezimal in °) = 58° 0' 1" (in ° ' ")

8 45, 588, 10032
479'001'600, 2.658271575 * 10^{54}, OVERFLOW Error
15'129, 228'886'641, 5.2389...*10^{16}, 2.7446...*10^{33}, 7.5322...*10^{66}, OVERFLOW Error

Hinweise an Lehrpersonen (basiert auf Erfahrungen von Lukas Müller)

1 Eingabezeile / Ergebniszeile:
12'345'678'987'654'321 + 14'785'236'963'258'741 = 2.713091595 * 10^{16}
[ANS - 11'111'111'111'111'111] = 1.601980484 * 10^{16} (A)
Das heisst mit der Eingabezeile können 88 Stellen "bewirtschaftet" werden, die Ergebniszeile gibt nur 10 (+3) Stellen an. Die "versteckten" 3 Ziffern können beim obigen Resultat gezeigt werden durch: ANS - 1.601980 [EE] 16 [ENTER] 4.83979 * 10^{9}, d.h. das obige Resultat (A) kann genauer angegeben werden mit: 1.601980483979 * 10^{16}, wobei die letzte Ziffer (9) gerundet ist.

2 Im Unterschied zu vielen gängigen Rechnermodellen kann/muss "algebraisch" eingegeben werden, z.B. 1 + 2(3 + 4)/5 statt 1 + 2 * (3 + 4)/5; z.B. [sin] 55° statt 55° [sin].

3 Obwohl im Vergleich zu früheren TR-Generationen die Angaben von Potenzen verbessert wurde durch den Einschub von [x 10] und der Exponent erhöht dargestellt wird, kommt es immer wieder vor, dass diese Angabe falsch interpretiert wird. Deshalb ist die Erklärung #12 und die Übung #6 wichtig.

4 Beim Arbeiten mit der Konstanten K muss anschliessend unbedingt die Funktion wieder gelöscht werden, da sie sonst weiter berücksichtigt wird - und allseits Staunen auslöst, warum der Rechner plötzlich "falsch" rechnet. vgl. Hinweis bei Erklärung #7.