

MATHE 364

03.03. Dein Taschenrechner im MSA

Bei der Bearbeitung der Komplexaufgaben im MSA musst du deinen Taschenrechner sicher und schnell bedienen können. Falls dein Taschenrechner nicht mehr zuverlässig funktioniert, solltest du jetzt auf ein neues Gerät umsteigen. Das gilt auch, wenn dein Gerät nicht die erweiterten Funktionen anbietet, die im MSA zulässig sind:

Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen sowie Wertetabellen für Funktionen.

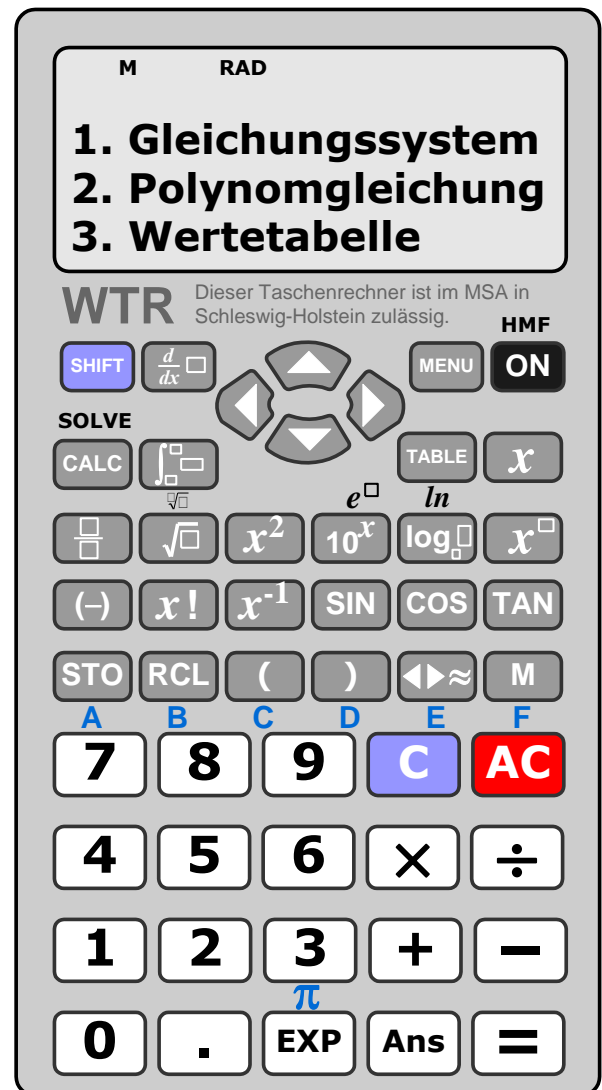
Wahlaufgaben: Bearbeite mindestens drei der folgenden Teilaufgaben a) bis g).

- a) **Nenne** die Wirkung der Taste $\boxed{\text{Ans}}$.
- b) **Nenne** die Tastenfolge zum Eingeben der Zahlen π und $-3,15 \cdot 10^{-7}$.
- c) Marvin möchte $-2,87 + 19,87$ eingeben und ist völlig ratlos. Nach dem Drücken der Taste $\boxed{-}$ setzt der Taschenrechner immer irgendeine Zahl vor die $-2,87$, die dort stört. Nie das gleiche Ergebnis!
- Nenne** den Unterschied zwischen den Tasten $\boxed{(-)}$ und $\boxed{-}$. **Erkläre** Marvin, woher die störende Zahl kommt.
- d) **Erkläre** die Bedeutung der Anzeigen **M** und **RAD** oben im Display.
- e) Marvin schreibt häufig Zahlen vom Display ab und tippt sie später wieder ein. Maja sagt ihm, dass sein Gerät mehrere Speicher besitzt.
- Erkläre** den Unterschied zwischen den Tastenfolgen $\boxed{\text{STO}}$ A, $\boxed{\text{RCL}}$ B, $\boxed{\text{RCL}}$ M und $\boxed{\text{M}}$.
- f) Maja nutzt die Pfeiltasten sowie $\boxed{\text{C}}$, $\boxed{\text{DEL}}$ und $\boxed{\text{INS}}$. Sie drückt bei jeder Berechnung nur einmal die Ergebnistaste $\boxed{=}$.

Marvin drückt ganz häufig $\boxed{=}$ und $\boxed{\text{AC}}$.

Nenne Vorteile, die Maja mit ihrer Arbeitsweise hat.

- g) Maik möchte den Taschenrechner seiner großen Schwester im MSA verwenden. Aber der hat nur die Tasten $\boxed{\log}$ und $\boxed{x^y}$. **Erkläre** Maik, wie er mit dem veralteten Gerät trotzdem $\sqrt[3]{74,088}$ und $\log_{1,5}(5,0625)$ berechnen kann.



Wahlaufgaben: Bearbeite *mindestens drei* der folgenden Teilaufgaben **a)** bis **g)**.

- a) Nenne** die Wirkung der Taste **Ans**.
Die Taste „Answer“ ruft das Ergebnis der letzten Berechnung ab, auch dann, wenn anschließend AC gedrückt wurde.

- b) Nenne** die Tastenfolge zum Eingeben der Zahlen π und $-3,15 \cdot 10^{-7}$.

SHIFT **EXP** ergibt π .

(-) **3** **.** **1** **5** **EXP** **(-)** **7**

- c)** Marvin möchte $-2,87 + 19,87$ eingeben und ist völlig ratlos. Nach dem Drücken der Taste **=** setzt der Taschenrechner immer irgendeine Zahl vor die $-2,87$, die dort stört. Nie das gleiche Ergebnis!

Nenne den Unterschied zwischen den Tasten **(-)** negatives Vorzeichen und **-** Rechenzeichen „minus“. **Erkläre** Marvin, woher die störende Zahl kommt. Marvin gibt das Rechenzeichen „minus“ ein. Da vor diesem Zeichen keine Zahl steht, setzt der Rechner automatisch das Ergebnis der letzten Rechnung („Answer“) als erste Zahl (Minuend) ein.

Wenn Marvin eine neue Berechnung mit einer negativen Zahl beginnt, muss er zur Eingabe das negative Vorzeichen **(-)** drücken.

- d) Erkläre** die Bedeutung der Anzeigen **M** und **RAD** oben im Display.

M Es steht eine Zahl im Speicher M. **RAD** Der Rechner arbeitet im Bogenmaß.

- e)** Marvin schreibt häufig Zahlen vom Display ab und tippt sie später wieder ein. Maja sagt ihm, dass sein Gerät mehrere Speicher besitzt.

Erkläre den Unterschied zwischen den Tastenfolgen **STO** A, **RCL** B, **RCL** M und **M**.

STO A speichert („store“).die Zahl aus dem Display im Speicherplatz A.

RCL B ruft die Zahl aus dem Speicher B ab („Recall“) und schreibt sie in das Display. Diese Tastenfolge ersetzt das erneute Eingeben dieser Zahl innerhalb einer Rechnung.

RCL M ruft die Zahl aus dem Speicher M ab und schreibt sie in das Display.

M speichert die Zahl aus dem Display im Speicher M (Memory). Dafür ist nur ein Tastendruck erforderlich,



- f) Maja nutzt die Pfeiltasten sowie \boxed{C} , \boxed{DEL} und \boxed{INS} . Sie drückt bei jeder Berechnung nur einmal die Ergebnistaste $\boxed{=}$.

Marvin drückt ganz häufig $\boxed{=}$ und \boxed{AC} .

Nenne Vorteile, die Maja mit ihrer Arbeitsweise hat.

Wenn Maja einen Tippfehler in der laufenden Berechnung entdeckt, kann sie mit den Pfeiltasten an die entsprechende Stelle gehen und dort falsche Tastendrücke korrigieren oder fehlende Tastendrücke einfügen.

\boxed{DEL} („Delete“) löscht das Zeichen links neben dem Cursor.

\boxed{INS} („Insert“) ermöglicht das Einfügen neuer Zeichen ohne die alten zu überschreiben.

\boxed{C} löscht die letzte Zahleneingabe; man kann eine andere Zahl in den Rechenausdruck eingeben.

Wenn Maja einen Tippfehler in der letzten, bereits abgeschlossenen Berechnung entdeckt, kann sie mit den Pfeiltasten in den letzten Rechenausdruck gehen und dort falsche Tastendrücke ergänzen korrigieren oder fehlende Tastendrücke einfügen.

Wenn Maja die letzte Berechnung mit anderen Zahlen wiederholen möchte, kann sie ebenfalls den letzten Term mit den Pfeiltasten ansteuern und mit wenig Aufwand editieren (überarbeiten). Das geht schneller als alles neu einzugeben.

Wenn Marvin ständig die Ergebnistaste für Zwischenergebnisse drückt, kann er nur die jeweils letzte Berechnung überarbeiten. Er kann zwar mit den Pfeiltasten auch die vorherige Rechenausdrücke überarbeiten, aber deren Ergebnis müsste er wieder als Zwischenergebnis in die nächste Teil-Berechnung eingeben.

Deshalb drückt er auch ständig AC. Damit löscht er alles und kann wieder von vorn anfangen.

- g) Maik möchte den Taschenrechner seiner großen Schwester im MSA verwenden.

Aber der hat nur die Tasten $\boxed{\log}$ und $\boxed{x^y}$. **Erkläre** Maik, wie er mit dem veralteten Gerät trotzdem $\sqrt[3]{74,088}$ und $\log_{1,5}(5,0625)$ berechnen kann.

Die dritte Wurzel aus 74,088 kann auch mit der Potenztaste berechnet werden, denn die dritte Wurzel lässt sich auch als 74,088 hoch ein Drittel schreiben.

Maik muss also den Radikanden 74,088 als Basis und ein Drittel als Hochzahl verwenden.

Wenn der Taschenrechner nur die Taste log hat, kann er nur Logarithmen zur Basis 10 berechnen. In der offiziellen Formelsammlung zum MSA steht auf Seite 6 eine Formel, die den Logarithmus zur Basis q durch Logarithmen zur Basis 10 ersetzt.

Maik müsste also statt des linken Terms den rechten, komplizierteren nehmen:

$$\log_{1,5}(5,0625) = \frac{\log_{10}(5,0625)}{\log_{10}(1,5)}$$