

LU01.A01 - myAlgebraCalculator

Rahmenbedingungen

- Sozialform: Einzelarbeit
- Hilfsmittel: Openbooks
- Zeit: 45 Minuten
- Erwartetes Resultat: JavaScript-File, dass die nachfolgend genannten Taschenrechner-Operationen durchführen kann.
 1. plus
 2. minus
 3. mal
 4. geteilt
 5. quadrat
 6. wurzel
 7. potenz
 8. logarithmus

Hinweise

Wichtig bei der Umsetzung Ihrer Lösung ist, dass sie nach best-practise programmieren. Konkret heisst das:

- Ihr Script, sowie die verwendeten Subroutinen (Funktionen, Methoden) müssen ei-nen Header haben: Autor, Datum, Angaben zur Input-, und Output-Parameter, eine kurze Beschreibung zum Verhalten der Funktion.
- Bei fehlenden Parametern wird die eingebende Person entsprechend über das HTML-Formular oder der Kommandozeile informiert.
- Verwenden Sie die unbedingt die passenden Datentypen (primitive oder komplexe).
- Verwenden Sie keine JS-Bibliotheken, sondern programmieren Sie alle relevanten Funktionen selbst. Letztendlich ist das das eigentliche Ziel dieser Übung.
- Aus Gründen der Datenkapselung und der umsichtigen Programmierung realisieren sie Ihre Funktionen ausschliesslich mit Inputparameter und Return-Values. Es wird also möglichst nicht auf globale Werte innerhalb der Methoden zugegriffen.
- Die für die Berechnung benötigten Werte können über Commandline, als Variable oder über ein simples HTML-Formular eingegeben werden. □Verschwenden Sie keine Zeit in eine „schöne“ Oberflächengestaltung, weil es aktuell um Programmie-rung und nicht um Gestaltung geht.
- Listenpunkt

Auftrag

Programmieren Sie einen Rechner *myAlgebraCalculator.js*, der nicht nur die Grundrechenarten durchführt, sondern auch quadrieren, potenzieren und die Wurzeln ziehen kann. Testen Sie anschliessend Ihre Lösung auf Funktion, indem Sie die Funktionen ausführen und das Ergebnis auf der Kommandozeile ausgeben lassen.

Addition

$$33 + 44 = 77$$

$$5 + x = 5 + x$$

$$1. \text{ Summand} + 2. \text{ Summand} = \text{Summe}$$

Die Summanden sind vertauschbar.

Subtraktion

$$330 - 45 = 285$$

$$5 - x = 5 - x$$

$$\text{Minuend} - \text{Subtrahend} = \text{Differenz}$$

Minuend und Subtrahend sind nicht vertauschbar.

Multiplikation

$$33 \cdot 44 = 1452$$

$$5 \cdot x = 5x$$

$$1. \text{ Faktor} \cdot 2. \text{ Faktor} = \text{Produkt}$$

Die Faktoren sind vertauschbar.

Division

$$330 : 33 = 10$$

$$10 : x = 10 : x$$

$$\text{Dividend} : \text{Divisor} = \text{Quotient}$$

Dividend und Divisor sind nicht vertauschbar.

Der Rechner soll die nachfolgenden Funktionen realisieren:

Teilauftrag 1: Plus

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Zwei eingegebene summand1 und summand2 werden als Summe  
zurückgegeben.  
// Hinweis: Die beiden Summande sind vertauschbar.  
function plus(summand1, summand2) {  
    ....  
    return summe  
}
```

Teilauftrag 2: Minus

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Der eingegebene minuend wird von subtrahend abgezogen und  
die differenz zurückgegeben  
// Hinweis: Minuend und Subtrahend sind nicht vertauschbar.  
function minus(minuend, subtrahend) {  
    ....  
    return differenz  
}
```

```
}
```

Teilauftrag 3: Mal

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Zwei eingegebene Zahlen faktor1 und faktor2 werden  
multipliziert und als produkt zurückgegeben.  
// Hinweis: faktor1 und faktor2 sind vertauschbar.  
function mal(faktor1, faktor2) {  
    ....  
    return produkt  
}
```

Teilauftrag 4: Geteilt

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Der eingegebene dividend wird durch den divisor geteilt und  
als quotient zurückgegeben.  
// Hinweis: dividend und divisor sind nicht vertauschbar.  
function geteilt(dividend, divisor) {  
    ....  
    return quotient  
}
```

Teilauftrag 5: Quadrat

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Eine Zahl basis soll mit sich selbst multipliziert und das  
Ergebnis als produkt zurückgegeben werden.  
// Hinweis: basis und exponent sind nicht vertauschbar.  
function quadrat(basis){  
    ....  
    return produkt  
}
```

Teilauftrag 6: Wurzel

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Aus einer Zahl basis soll die Quadratwurzel gezogen  
werden.  
// Hinweis: Die Operation wurzel ist nahezu identisch mit dem Quadrieren.  
Bei Quadrieren nehmen wir die Basis  $^2$  (hoch 2), beim Wurzelziehen ist es
```

```
dann  $\sqrt{}$  (Hoch einhalb).  
function wurzel(basis){  
    ....  
    return produkt  
}
```

Teilauftrag 7: Potenz

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: zu einer zahl soll die Potenz gebildet werden. Dies  
erledigen wir in einer Schleife mit dem exponenten im Schleifenkopf, wobei  
die basis mit sich selbst entsprechend oft multipliziert wird.  
// Hinweis: Potenz und Exponent sind nicht vertauschbar  
function potenz( basis, exponent) {  
    ....  
    return produkt  
}
```

Teilauftrag 8: Logarithmus

```
// Autor:  
// Datum:  
// Beschreibung: Der Logarithmus ist die Gegenoperation zur Potenz. Sprich  
hier bekommen wir heraus. Wie bei Quadrat wird hier anstatt  $n$ , neu  $1/n$   
genommen.  
// Hinweis: basis und log sind nicht vertauschbar.  
function logarithmus(basis, log) {  
    ....  
    return produkt  
}
```

Lösungen

[LU01.L01](#)



Volkan Demir

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/de/modul/m307/learningunits/lu01/aufgaben/01?rev=1770648305>

Last update: **2026/02/09 15:45**

