Potenzen und Logarithmen

1. Du kennst die Zweierpotenzen $2^0 = 1$, $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, …, $2^{10} = 1024$ auswendig und kannst zu den Zahlen 1, 2, 4, …, 1024 jeweils den zugehörigen Exponenten angeben.

2. Du kannst die Zehnerpotenzen 10^0, 10^1, 10^2, …, 10^{10} als Zahlen ausschreiben und umgekehrt eine ausgeschriebene Zahl als Zehnerpotenz darstellen, z. B. $100\,000\,000 = 10^8$.

3. Du kannst Logarithmen mithilfe der bekannten Zweier- und Zehnerpotenzen berechnen. Das bedeutet beispielsweise, dass du Aufgaben wie die folgenden lösen kannst:

   - $\log_2(32) = 5$
   - $\log_{10}(1000) = 3$
   - $\log_2(2^5 \cdot 2^3) = 8$

4. Du kannst die Grundrechenoperationen und das Potenzieren in Python darstellen.

Operation	Python-Operator	Beispiel	Resultat
Vorzeichenwechsel	`-`	`-(-5)`	`5`
Addition	`+`	`5 + 3`	`8`
Subtraktion	`-`	`5 - 3`	`2`
Multiplikation	`*`	`5 * 3`	`15`
Division	`/`	`15 / 3`	`5.0`
Potenzieren	`**`	`2**3`	`8`

   Du weisst, wie die Logarithmusfunktion in Python verwendet wird. Dazu muss sie zunächst mit

   ```
   from math import log
   ```

   importiert werden. Anschliessend kann sie mit `log(`*`x`*`, `*`base`*`)` aufgerufen werden.

   - *`x`*: die Zahl, deren Logarithmus berechnet wird.
   - *`base`*: die Basis des Logarithmus.

   Beispiel: `log(32, 2)  # Resultat: 5.0`

5. Du kannst mathematische Ausdrücke mithilfe der oben aufgeführten Python-Operatoren und der Logarithmusfunktion in Python formulieren und in IDLE ausführen. Dabei kannst du Klammern korrekt setzen, um die gewünschte Reihenfolge der Berechnungen sicherzustellen.

   Beispiele:

   - $\dfrac{5+7}{8-15}$ ⇒ `(5 + 7)/(8 - 15)`
   - $\dfrac{8 \cdot 7^5}{4 \cdot 9}$ ⇒ `8 * 7**5 / (4 * 9)`
   - $\log_2(2^5 \cdot 2^6 : 2^7)$ ⇒ `log(2**5 * 2**6 / 2**7, 2)`