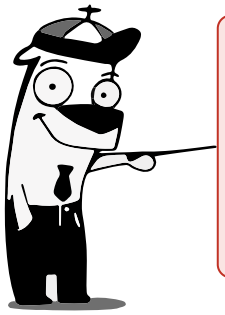
Stellenwertsysteme

① Übertrage die folgenden Zahlen in die gegebene Stellenwerttafel.
7926; 10 600; 9491; 5; 499

Zahl	ZT (Zehntausender)	T (Tausender)	H (Hunderter)	Z (Zehner)	E (Einser)
7926	☐	☐	☐	☐	☐
10 600	☐	☐	☐	☐	☐
9491	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
499	☐	☐	☐	☐	☐



Rechnung

Die 7926 wird also so dargestellt:

$$7 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$
$$= 7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0$$

② Stelle die Zahlen 9491 und 499 mit dieser Rechnung dar:

③ Ergänze den folgenden Lückentext mit den korrekten Begriffen.

Stellenwertsystem

Ein Stellenwertsystem stellt Zahlen so dar, dass jede ☐ je nach ☐ einen eigenen Wert hat. Dieser Wert hängt von der Basis des Systems ab und ergibt sich aus ☐ dieser Basis.

Das Stellenwertsystem ist üblicherweise nach der Basis benannt.

Justus A. Weber

Das Binärsystem

④ Ergänze den folgenden Lückentext mit den korrekten Begriffen.

Binärsystem

Das Binärsystem ist ein Stellenwertsystem mit der Basis ☐. Es verwendet nur die Ziffern ☐. Jede Stelle einer Binärzahl steht für eine Potenz von 2, sodass sich der Wert einer Zahl aus der Summe dieser ☐ ergibt.

Umwandeln vom Dezimalsystem ins Binärsystem

Wenn zum Beispiel die Zahl $(41)_{10}$ gegeben ist, lässt sich die Binärzahl unter anderem durch folgende Überlegung ermitteln:

Die größte Zweierpotenz die in die 41 „hineinpasst", ist die ☐, also ☐.

Übrig bleiben ☐. Die nächstgrößere Zweierpotenz (☐) passt nicht hinein. Hinein passt als Zweierpotenz noch die ☐, also ☐. Übrig bleiben ☐. Die nächstgrößere Zweierpotenz (☐) passt nicht hinein. Die nächstgrößere Zweierpotenz (☐) passt nicht hinein. Die nächstgrößere Zweierpotenz (☐) passt hinein.

Es gilt also $1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$.

Also gilt $(41)_{10}$=☐.

Die Dezimalzahl 47 binär:

$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
☐	☐	☐	☐	☐	☐

⑤ Ordne zu!

$(10001)_2$ ● ○ $(36)_{10}$

$(1100101)_2$ ● ○ $(17)_{10}$

$(100100)_2$ ● ○ $(101)_{10}$

Justus A. Weber