

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Natürliche Zahlen

Aufgabe: Stelle die natürliche Zahl 70400800 in einem Stellenwertsystem dar.

Lösung: I. Natürliche Zahlen werden nach dem Stellenwertsystem dezimal (nach dem 10er-System) in Einer, Zehner, Hunderter usw. zergliedert, wobei eine Stelle einer Ziffer entspricht. Von rechts nach links gesehen, folgen auf die Einer, die Zehner, die Hunderter usw. D.h.: Besteht die natürliche Zahl z aus der Ziffernfolge $\dots z_9 z_8 z_7 z_6 z_5 z_4 z_3 z_2 z_1$, so stellt die Ziffer z_1 die Einer, die Ziffer z_2 die Zehner, die Ziffer z_3 die Hunderter usw. dar, die Zahl z selbst genügt also der Form: $z = \dots + z_9 \cdot 10^9 + z_8 \cdot 10^8 + z_7 \cdot 10^7 + z_6 \cdot 10^6 + z_5 \cdot 10^5 + z_4 \cdot 10^4 + z_3 \cdot 10^3 + z_2 \cdot 10^2 + z_1 \cdot 10^1$ und lässt sich veranschaulichen als: $z = \dots z_9$ HM z_8 ZM z_7 M z_6 HT z_5 ZT z_4 T z_3 H z_2 Z z_1 E (HM = Hundertmillionen, ZM = Zehnmillionen, M = Millionen, HT = Hunderttausender, ZT = Zehntausender, T = Tausender, H = Hunderter, Z = Zehner, E = Einer) oder tabellarisch als:

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| HM | ZM | M | HT | ZT | T | H | Z | E |
| z_9 | z_8 | z_7 | z_6 | z_5 | z_4 | z_3 | z_2 | z_1 |

II. Nach dem eben Gesagten gilt für die Zahl 70400800:

Zahl: 70400800 – Dezimales Stellenwertsystem:

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|---|---|---|
| ZM | M | HT | ZT | T | H | Z | E |
| 7 | 0 | 4 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 |

oder:

7 ZM 0 M 4 HT 0 ZT 0 T 8 H 0 Z 0 E

(E = Einer, Z = Zehner, H = Hunderter, T = Tausender, ZT = Zehntausender, HT = Hunderttausender, M = Millionen, HM = Zehnmillionen)