

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 $\dots z_8 z_7 z_6 z_5 z_4 z_3 z_2 z_1 z_0$, so stellt die Ziffer z_0 die Einer, die Ziffer z_1 die Zehner, die Ziffer z_2 die Hunderter usw. dar, die Zahl z selbst genügt also der Form: $z = \dots + z_8 \cdot 10^8 + z_7 \cdot 10^7 + z_6 \cdot 10^6 + z_5 \cdot 10^5 + z_4 \cdot 10^4 + z_3 \cdot 10^3 + z_2 \cdot 10^2 + z_1 \cdot 10^1 + z_0 \cdot 10^0$ und lässt sich veranschaulichen als: $z = \dots z_8$ HM z_7 ZM z_6 M z_5 HT z_4 ZT z_3 T z_2 H z_1 Z z_0 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_8	z_7	z_6	z_5	z_4	z_3	z_2	z_1	z_0

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)