

# Darstellung natürlicher Zahlen

## Darstellung in Zifferschreibweise und als Zahlwort

Bemerkungen Natürliche Zahlen sollten in der einen und der anderen Form dargestellt werden können.

: Auch die Frage nach bestimmten Ziffern könnte gestellt werden.

Beispiele: Schreibe in Zifferschreibweise:

a) elf Millionen vierhundert drei tausend siebenzig 11 403 070

b) zwei Millionen einhundert elf 2 000 111

Schreibe als Zahlwort:

a) 8 000 006 acht Millionen sechs

b) 2 000 000 300 zwei Milliarden dreihundert

Nenne die Zehntausenderziffer der Zahl: 67 463 281

6

Wie heißt der Nachfolger von 79 009 999?

79 010 000

Der Nachfolger einer natürlichen Zahl heißt 1 000 100 000. Wie heißt die Zahl?

1 000 099 999

Der Vorgänger des Vorgängers einer Zahl heißt 995 999. Wie heißt die Zahl?

996 001

## Römische Zahlschreibweise

Bemerkungen Kenntnis der Zahlzeichen

:

**I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500, M = 1000**

Richtiger Umgang mit den Regeln beim Lesen und Schreiben der Zahlen.

Beispiele: Wandle in eine römische Zahl um!

a) 1234

MCCXXXIV

b) 792

DCCXCII

c) 2009

MMIX

Schreibe in Ziffernschreibweise:

a) MDCCXXIV!

1724

b) XCVIII

98

c) DIL

549

Ist die Zahl richtig dargestellt?

MDCCXLIIV

Nein, 2 x I vorangestellt

## Darstellung als Summe von Vielfachen von Zehnerpotenzen

Bemerkungen **Kenntnis der Zehnerpotenzen**

:

**Beachte:** Die letzte Stelle der Zahl (Einerstelle) entspricht der Potenz  $10^0$ .

Beispiele: Schreibe in Zifferschreibweise:

- |    |                                              |             |
|----|----------------------------------------------|-------------|
| a) | $3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^2 + 8$            | 3 000 408   |
| b) | $5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$ | 50 042      |
| c) | $7 \cdot 10^8 + 4 \cdot 10^6$                | 704 000 000 |

Schreibe als Summe von Vielfachen von Zehnerpotenzen:

- |    |                                       |                                                    |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a) | 342 000 000 000                       | $3 \cdot 10^{11} + 4 \cdot 10^{10} + 2 \cdot 10^9$ |
| b) | fünfzig Millionen dreihundert tausend | $5 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^5$                      |
| c) | MMD                                   | $2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2$                      |

## Dualzahlen

Bemerkungen Kenntnis der Potenzen:

:

$$2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128, 2^8 = 256, 2^9 = 512, 2^{10} = 1024$$

Umwandlungen der Zahlentypen ineinander. Hier sollt man mit kleinen Zahlen beginnen und je nach Übungsstand den Schwierigkeitsgrad erhöhen.

**Beachte:** Die letzte Stelle (Einerstelle) der Zahl entspricht der Zweierpotenz  $2^0$ .

Beispiele: Schreibe als Dualzahl:

- |        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| a) 12  | $= 2^3 + 2^2 = (1100)_2$              |
| b) 23  | $= 2^4 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = (10111)_2$ |
| c) 200 | $= 2^7 + 2^6 + 2^3 = (11001000)_2$    |

Schreibe als Dezimalzahl!

- a)  $(1011)_2 = 8 + 2 + 1 = 11$
- b)  $(100100)_2 = 32 + 4 = 36$
- c)  $(1100001)_1 = 64 + 32 + 1 = 97$

Schreibe römisch!

- a)  $(1001)_2 = 9 = \text{IX}$
- b)  $(10000001)_2 = 128 + 1 = \text{CXXIX}$

Berechne:

- a)  $(111)_2 + 23 + \text{LXXV} = 7 + 23 + 75 = 105$
- b)  $(1010)_2 \cdot \text{XV} = 10 \cdot 25 = 250$

## Runden natürlicher Zahlen

Bemerkungen Der Schüler sollte Zahlen auf bestimmte Stellen (Dezimalen) runden können sowie bei schon gerundeten Zahlen den Rundungsfehler angeben können.

Nach mehr Übung kann man auch nach dem Bereich fragen, in dem die Zahl vor dem Runden gelegen haben muss.

Beispiele: Runde ...

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| a) 3475545 auf Zehner     | 3475550 |
| b) 3475545 auf Hunderter  | 3475500 |
| c) 347 5545 auf Tausender | 3476000 |

Gib den Rundungsfehler an!

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| a) $4569 \approx 4600$   | 31  |
| b) $34278 \approx 34000$ | 278 |

Wie groß kann der Rundungsfehler beim Runden auf Tausender höchstens werden?	500
------------------------------------------------------------------------------	-----

Beim Runden einer Zahl auf Hunderter entsteht 700. Dabei war der Rundungsfehler 11. Wie lautete die Zahl?

711 oder 689

Zwischen welchen Zahlen muss eine Zahl gelegen haben, wenn sie gerundet auf Tausender 4000 ergibt?

$3500 \leq x < 4500$

Wurde richtig gerundet:

a)  $3454 \approx 3500$

ja

b)  $3454 \approx 3460$

nein

Auf welche Stelle wurde hier gerundet  $3445089 \approx 3445\ 000$

Tausenderstelle

## Vergleichen und Ordnen natürlicher Zahlen



Bemerkungen Schüler entwickeln Vorstellungen über die Größe natürlicher Zahlen

:

Beispiele: Vergleiche! Setze das richtige Zeichen  $<$ ,  $>$  oder  $=$  zwischen die Zahlen!

a) 34 055 788 und 34 055 810  $<$

b) 565656 und 65656  $>$

c) 77 000 077 und 77 011 011  $<$

d) 3456789 und 3456782  $>$

Ordne die gegebenen Zahlen. Beginne mit der kleinsten Zahl!

a) 402; 4002; 240; 204; 420  $204 < 240 < 402 < 420 < 4002$

b) 33571; 33751; 33175  $33175 < 33571 < 33751$

Wie viele natürliche Zahlen liegen zwischen 88478 und 88485?

88479; 88480; 88481; 88482;  
88483 und 88484.

Das sind 6 Zahlen.

Wie viele dreistellige natürliche Zahlen sind größer als 829?

830 bis 899 ~ 70 Zahlen.

900 bis 999 ~ 100 Zahlen.

170 Zahlen insgesamt.

Wie viele gerade vierstellige Zahlen sind kleiner als 1111?

1000 – 1099 ~ 50 Zahlen.

1100 – 1111 ~ 6 Zahlen.

56 Zahlen insgesamt.

Wie viele ungerade natürliche Zahlen liegen zwischen 50048 und 50064?

50049; 50051; 50053; ...; 50063

Das sind 8 Zahlen.