

1. Rechne – **wenn möglich** – mit Vorteil. Der Vorteil muss an der Schreibweise sichtbar werden:

a) $2\,148 - 789 + 352 + 189$

b) $266 \cdot 34 + 234 \cdot 34$

c) $1\,206 : 18 \cdot 9$

d) $210 : 3 + 210 : 7$

2. Schreibe im Dezimalsystem:

a) **DCXLIII**b) **MCMLVI**

Schreibe mit römischen Ziffern:

c) 95

3. a) Wandle $(11\,0100\,0010)_2$ um ins Dezimalsystem.

b) Wandle 189 um ins Dualsystem.

4. Schreibe mit gemischten Einheiten.

a) 13 445 s

b) 105 h

5. **Zeichenkodierung am Computer**

Ein Computer kodiert Buchstaben und Sonderzeichen als achtstellige Dualzahlen. So steht etwa 01100101 für den Buchstaben *e*.

Wie viele verschiedene Zeichen können auf diese Weise kodiert werden?

6. **Das Jahr hat viele Augenblicke**

a) Wie viele Sekunden hat ein Jahr (kein Schaltjahr)?

b) Schreibe den Antwortsatz in reiner Wortform an.

Viel Erfolg!

Kink

1. Rechne – **wenn möglich** – mit Vorteil. Der Vorteil muss an der Schreibweise sichtbar werden:

a) $3\,257 - 898 + 243 + 198$

b) $178 \cdot 27 + 322 \cdot 27$

c) $1\,408 : 16 \cdot 8$

d) $240 : 6 + 240 : 4$

2. Schreibe im Dezimalsystem:

a) **CDLXIII**b) **MMCLIV**

Schreibe mit römischen Ziffern:

c) 45

3. a) Wandle $(11\,0010\,0100)_2$ um ins Dezimalsystem.

b) Wandle 219 um ins Dualsystem.

4. Schreibe mit gemischten Einheiten.

a) 17 706 s

b) 110 h

5. **Zeichenkodierung am Computer**

Ein Computer kodiert Buchstaben und Sonderzeichen als achtstellige Dualzahlen. So steht etwa 01100101 für den Buchstaben *e*.

Wie viele verschiedene Zeichen können auf diese Weise kodiert werden?

6. **Das Jahr hat viele Augenblicke**

a) Wie viele Sekunden hat ein Jahr (kein Schaltjahr)?

b) Schreibe den Antwortsatz in reiner Wortform an.

Viel Erfolg!

Kink

Gruppe A
– Musterlösung –

1. a) $2\,148 - 789 + 352 + 189 = 2\,148 + 352 + 189 - 789 = 2500 + 189 - 789$
 $= 2689 - 789 = 1900$
b) $266 \cdot 34 + 234 \cdot 34 = (266 + 234) \cdot 34 = 500 \cdot 34 = 17\,000$
c) $1\,206 : 18 \cdot 9 = 1\,206 : (18 : 9) = 1\,206 : 2 = 603$
d) $210 : 3 + 210 : 7 = 70 + 30 = 100$

2. a) **DCXLIII** = 643
b) **MCMLVI** = 1 956
c) 95 = **XCV**

3. a) $(11\,0100\,0010)_2 = 2 + 64 + 256 + 512 = 834$
b) $189 = 128 + 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = (1011\,1101)_2$

4. a) $13\,445\text{ s} = 3 \cdot 3\,600\text{ s} + 44 \cdot 60\text{ s} + 5\text{ s} = 3\text{ h } 44\text{ min } 5\text{ s}$
b) $105\text{ h} = 4 \cdot 24\text{ h} + 9\text{ h} = 4\text{ d } 9\text{ h}$

5. Die größte achtstellige Dualzahl $(1111\,1111)_2$ ist um eins kleiner als $(1\,0000\,0000)_2 = 256$, also gleich 255. Mit der Null gibt es deshalb 256 verschiedene achtstellige Dualzahlen und damit auch Möglichkeiten für die Zeichen.

6. a) $365 \cdot 24 \cdot 3600 = 365 \cdot 86\,400 = 365 \cdot 86\,400 = 31\,536\,000$
b) Das Jahr hat einunddreißig Millionen fünfhundertsechsdreißigtausend Sekunden.

Gruppe **B**
– Musterlösung –

1. a) $3\,257 - 898 + 243 + 198 = 3\,257 + 243 + 198 - 898 = 3500 + 198 - 898$
 $= 3698 - 898 = 2800$
b) $178 \cdot 27 + 322 \cdot 27 = (178 + 322) \cdot 27 = 500 \cdot 27 = 13\,500$
c) $1\,408 : 16 \cdot 8 = 1\,408 : (16 : 8) = 1\,408 : 2 = 704$
d) $240 : 6 + 240 : 4 = 40 + 60 = 100$

2. a) **CDLXIII** = 463
b) **MMCLIV** = 2 154
c) 45 = **XLV**

3. a) $(11\,0010\,0100)_2 = 4 + 32 + 256 + 512 = 804$
b) $219 = 128 + 64 + 16 + 8 + 2 + 1 = (1101\,1011)_2$

4. a) $17\,706\text{ s} = 4 \cdot 3\,600\text{ s} + 55 \cdot 60\text{ s} + 6\text{ s} = 4\text{ h } 55\text{ min } 6\text{ s}$
b) $110\text{ h} = 4 \cdot 24\text{ h} + 14\text{ h} = 4\text{ d } 14\text{ h}$

5. Die größte achtstellige Dualzahl $(1111\,1111)_2$ ist um eins kleiner als $(1\,0000\,0000)_2 = 256$, also gleich 255. Mit der Null gibt es deshalb 256 verschiedene achtstellige Dualzahlen und damit auch Möglichkeiten für die Zeichen.

6. a) $365 \cdot 24 \cdot 3600 = 365 \cdot 86\,400 = 365 \cdot 86\,400 = 31\,536\,000$
b) Das Jahr hat einunddreißig Millionen fünfhundertsechsdreißigtausend Sekunden.