Lösungen - Schriftliche Addition und Subtraktion großer Zahlen

Klasse: Klasse 4

Lösung zu Aufgabe 1

a)

```
  4567
+ 2835
------
  7402
```

Einer: 7 + 5 = 12, schreibe 2, merke 1. Zehner: 6 + 3 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderter: 5 + 8 + 1 = 14, schreibe 4, merke 1. Tausender: 4 + 2 + 1 = 7. Ergebnis: **7 402**.

b)

```
  35482
+ 27619
-------
  63101
```

Einer: 2 + 9 = 11, schreibe 1, merke 1. Zehner: 8 + 1 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderter: 4 + 6 + 1 = 11, schreibe 1, merke 1. Tausender: 5 + 7 + 1 = 13, schreibe 3, merke 1. Zehntausender: 3 + 2 + 1 = 6. Ergebnis: **63 101**.

c)

```
  123456
+  98765
--------
  222221
```

Einer: 6 + 5 = 11, schreibe 1, merke 1. Zehner: 5 + 6 + 1 = 12, schreibe 2, merke 1. Hunderter: 4 + 7 + 1 = 12, schreibe 2, merke 1. Tausender: 3 + 8 + 1 = 12, schreibe 2, merke 1. Zehntausender: 2 + 9 + 1 = 12, schreibe 2, merke 1. Hunderttausender: 1 + 0 + 1 = 2. Ergebnis: **222 221**.

Lösung zu Aufgabe 2

a)

```
  12345
+  6789
+ 10000
-------
  29134
```

Einer: 5 + 9 + 0 = 14, schreibe 4, merke 1. Zehner: 4 + 8 + 0 + 1 = 13, schreibe 3, merke 1. Hunderter: 3 + 7 + 0 + 1 = 11, schreibe 1, merke 1. Tausender: 2 + 6 + 0 + 1 = 9. Zehntausender: 1 + 0 + 1 = 2. Ergebnis: **29 134**.
b)

```
    250
+ 45678
+  3022
-------
  48950
```

Einer: 0 + 8 + 2 = 10, schreibe 0, merke 1. Zehner: 5 + 7 + 2 + 1 = 15, schreibe 5, merke 1. Hunderter: 2 + 6 + 0 + 1 = 9. Tausender: 0 + 5 + 3 = 8. Zehntausender: 0 + 4 + 0 = 4. Ergebnis: **48 950**.
c)

```
  408090
+  91910
--------
  500000
```

Einer: 0 + 0 = 0. Zehner: 9 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderter: 0 + 9 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Tausender: 8 + 1 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Zehntausender: 0 + 9 + 1 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderttausender: 4 + 0 + 1 = 5. Ergebnis: **500 000**.

Lösung zu Aufgabe 3

a)

```
  8000
- 2475
------
  5525
```

Einer: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Zehner: 8 + 2 = 10, schreibe 2, merke 1. Hunderter: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Tausender: 3 + 5 = 8, schreibe 5.

Ergebnis: **5 525**. Probe: 5 525 + 2 475 = 8 000.
b)

```
  54321
- 18765
-------
  35556
```

Einer: 5 + 6 = 11, schreibe 6, merke 1. Zehner: 7 + 5 = 12, schreibe 5, merke 1. Hunderter: 8 + 5 = 13, schreibe 5, merke 1. Tausender: 9 + 5 = 14, schreibe 5, merke 1. Zehntausender: 2 + 3 = 5, schreibe 3. Ergebnis: **35 556**. Probe: 35 556 + 18 765 = 54 321.
c)

```
  700000
- 234567
--------
  465433
```

Einer: 7 + 3 = 10, schreibe 3, merke 1. Zehner: 7 + 3 = 10, schreibe 3, merke 1. Hunderter: 6 + 4 = 10, schreibe 4, merke 1. Tausender: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Zehntausender: 4 + 6 = 10, schreibe 6, merke 1. Hunderttausender: 3 + 4 = 7, schreibe 4. Ergebnis: **465 433**. Probe: 465 433 + 234 567 = 700 000.

Lösung zu Aufgabe 4

a)

```
  1000000
-       1
---------
   999999
```

Einer: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Zehner: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Hunderter: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Tausender: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Zehntausender: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Hunderttausender: 1 + 9 = 10, schreibe 9, merke 1. Million: 1 + 0 = 1, schreibe 0. Ergebnis: **999 999**. Probe: 999 999 + 1 = 1 000 000.
b)

```
  100000
-  99999
--------
```

```
        1
```

Einer: 9 + 1 = 10, schreibe 1, merke 1. Zehner: 10 + 0 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderter: 10 + 0 = 10, schreibe 0, merke 1. Tausender: 10 + 0 = 10, schreibe 0, merke 1. Zehntausender: 10 + 0 = 10, schreibe 0, merke 1. Hunderttausender: 1 + 0 = 1, schreibe 0. Ergebnis: **1**. Probe: 1 + 99 999 = 100 000.
c)

```
  50000
- 12345
-------
  37655
```

Einer: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Zehner: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Hunderter: 4 + 6 = 10, schreibe 6, merke 1. Tausender: 3 + 7 = 10, schreibe 7, merke 1. Zehntausender: 2 + 3 = 5, schreibe 3. Ergebnis: **37 655**. Probe: 37 655 + 12 345 = 50 000.
d)

```
  1000000
-  456789
---------
   543211
```

Einer: 9 + 1 = 10, schreibe 1, merke 1. Zehner: 9 + 1 = 10, schreibe 1, merke 1. Hunderter: 8 + 2 = 10, schreibe 2, merke 1. Tausender: 7 + 3 = 10, schreibe 3, merke 1. Zehntausender: 6 + 4 = 10, schreibe 4, merke 1. Hunderttausender: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Million: 1 + 0 = 1, schreibe 0. Ergebnis: **543 211**. Probe: 543 211 + 456 789 = 1 000 000.

Lösung zu Aufgabe 5

a) 4 897 + 5 213 ≈ 5 000 + 5 000 = 10 000; 63 480 − 29 750 ≈ 63 000 − 30 000 = 33 000; 38 612 + 41 389 ≈ 39 000 + 41 000 = 80 000; 90 004 − 47 986 ≈ 90 000 − 48 000 = 42 000.
b) 4 897 + 5 213 = 10 110; 63 480 − 29 750 = 33 730; 38 612 + 41 389 = 80 001; 90 004 − 47 986 = 42 018. Alle Ergebnisse liegen nahe am Überschlag.

Lösung zu Aufgabe 6

a) Probe: 10 002 − 3 574 = 6 428. Das ist der erste Summand (6 428): Die Rechnung **stimmt**.
b) Probe: 465 433 + 234 567 = 700 000. Das ist der Minuend: Das Ergebnis **stimmt**.
c) Probe: 5 548 + 3 462 = 9 010. Das ist nicht 9 000, es sind 9 010. Richtig ist 9 000 −

3 462 = **5 538**, denn 5 538 + 3 462 = 9 000.

Lösung zu Aufgabe 7

a) Probe: 3 244 + 2 847 = 6 091. Das sind 6 091, nicht 5 603. Laras Ergebnis ist falsch.
b)

```
  5603
- 2847
------
  2756
```

Einer: 7 + 6 = 13, schreibe 6, merke 1. Zehner: 5 + 5 = 10, schreibe 5, merke 1. Hunderter: 9 + 7 = 16, schreibe 7, merke 1. Tausender: 3 + 2 = 5, schreibe 2. Ergebnis: **2 756**. Probe: 2 756 + 2 847 = 5 603.
c) Lara hat vermutlich bei den Überträgen nicht an das „merke 1“ gedacht oder in jeder Spalte die kleinere von der größeren Ziffer abgezogen. So bekommt man statt 2 756 den falschen Wert 3 244.

Lösung zu Aufgabe 8

a) 10 000 − 4 800 = **5 200**. Probe: 4 800 + 5 200 = 10 000.
b) 100 000 − 36 000 = **64 000**.
c) 1 000 000 − 999 000 = **1 000**.
d) 20 000 − 12 345 = **7 655**. Probe: 12 345 + 7 655 = 20 000.

Lösung zu Aufgabe 9

a) 12 485 + 15 936 = **28 421** Besucher. Rechnung: Einer 5 + 6 = 11, Zehner 8 + 3 + 1 = 12, Hunderter 4 + 9 + 1 = 14, Tausender 2 + 5 + 1 = 8, Zehntausender 1 + 1 = 2.
b) 8 764 + 28 421 = **37 185** Besucher.
c) 15 936 − 12 485 = **3 451** Besucher mehr. Probe: 12 485 + 3 451 = 15 936.
d) 40 000 − 37 185 = **2 815** Besucher.

Lösung zu Aufgabe 10

a) 1 250 + 348 = 1 598, dann 1 598 − 95 = **1 503** Bücher.
b) 1 503 + 407 = **1 910** Bücher.
c) 2 000 − 1 910 = **90** Bücher.
d) 14 Regale fassen 14 · 150 = 2 100 Bücher, das reicht für 1 910 Bücher: **Ja**.

Lösung zu Aufgabe 11

a) 438 + 296 + 351 = **1 085** km.
b) 1 200 − 1 085 = **115** km.
c) Am Tag 1 mit 438 km, am kürzesten war Tag 2 mit 296 km. Unterschied: 438 − 296

= **142** km.
d) 1 320 − 1 200 = **120** km länger.

Lösung zu Aufgabe 12

a) 32 407 + 28 912 + 7 140 = **68 459** Karten.
b) 75 000 − 68 459 = **6 541** Karten.
c) 6 541 + 3 500 = **10 041** Karten.
d) 68 459 ≈ **68 000**, denn rechts neben der Tausenderstelle steht die 4: abrunden.

Lösung zu Aufgabe 13

a) 14 862 + 17 439 = **32 301**.
b) 32 301 − 28 = **32 273**.
c) 32 273 + 105 = **32 378**.
d) 35 000 − 32 378 = **2 622**.
e) 32 301 ≈ **32 000**.

Lösung zu Aufgabe 14

a) 1 248 + 3 495 + 1 876 + 962 = **7 581** Euro.
b) 8 000 − 7 581 = **419** Euro bleiben übrig. Das Budget reicht.
c) 7 581 + 150 = **7 731** Euro. Es bleiben nur noch 269 Euro.
d) 1 200 + 3 500 + 1 900 + 1 000 = 7 600. Das passt zu 7 581.

Lösung zu Aufgabe 15

a) 2005 bis 2010: 41 877 − 38 420 = 3 457; 2010 bis 2015: 45 003 − 41 877 = 3 126; 2015 bis 2020: 47 960 − 45 003 = 2 957.
b) Das Wachstum war von 2005 bis 2010 am größten (3 457 Einwohner mehr), danach etwas geringer.
c) 47 960 − 38 420 = **9 540** Einwohner. Kontrolle: 3 457 + 3 126 + 2 957 = 9 540.
d) Ja: 48 000 − 47 960 = 40, es fehlen nur 40 Einwohner bis 48 000, das ist „fast“.

Lösung zu Aufgabe 16

a) 87 + 124 + 96 + 142 + 105 = **554** km.
b) 600 − 554 = **46** km.
c) 142 − 87 = **55** km.
d) Länger als 100 km: Etappe 2, 4 und 5, also 3 Etappen mit 124 + 142 + 105 = **371** km.

Lösung zu Aufgabe 17

a) 1 285 + 2 140 + 1 962 + 3 408 = **8 795** Euro.
b) 1 876 + 950 + 1 200 = **4 026** Euro.
c) 8 795 − 4 026 = **4 769** Euro Gewinn.

d) 6 500 − 4 769 = **1 731** Euro fehlen.

Lösung zu Aufgabe 18

a) Der rechte Stein der zweiten Reihe ist die Summe aus dem verdeckten Stein und 5 900. Also: 12 400 − 5 900 = **6 500**.
b) Links: 4 800 + 7 600 = 12 400 (passt). Mitte: 7 600 + 6 500 = **14 100**. Rechts: 6 500 + 5 900 = 12 400 (passt).
c) Dritte Reihe: 12 400 + 14 100 = **26 500** und 14 100 + 12 400 = **26 500**. Oben: 26 500 + 26 500 = **53 000**. Probe: 53 000 − 26 500 = 26 500.

Lösung zu Aufgabe 19

a) 48 215 + 52 640 + 61 308 + 74 925 = **237 088** Kunden.
b) 74 925 − 48 215 = **26 710** Kunden mehr.
c) 237 088 − 225 000 = **12 088** Kunden mehr als im Vorjahr.
d) Überschlag: 50 000 + 50 000 + 60 000 + 70 000 = 230 000. Das genaue Ergebnis 237 088 liegt nahe daran.

Lösung zu Aufgabe 20

a) Überschlag: 500 000 − 240 000 = 260 000. Genau: 500 000 − 238 765 = **261 235**.
b) 238 765 + 261 235 = **500 000**. Die Probe stimmt.
c) 261 235 − 238 765 = **22 470**.