

Aufgaben zur Einzelarbeit

- K5/4** 1 a) 88 b) 144 c) 126 d) 32 e) 35 f) 0
- K5/4** 2 a) 1270 b) 11608 c) 14150 d) 20883 e) 28902 f) 263608
- K5/4** 3 a)
$$\begin{array}{r} 452 \\ 838 \\ + 14 \\ \hline 1304 \end{array}$$
 b)
$$\begin{array}{r} 2311 \\ 384 \\ + 4315 \\ \hline 7010 \end{array}$$
 c)
$$\begin{array}{r} 9039 \\ 9983 \\ + 3899 \\ \hline 22921 \end{array}$$
- K5/4** 4 a) 101 b) 7810 c) 1346 d) 87 e) 1273
f) 3087 g) 52879
- K5/4** 5 a) 506 b) 47552 c) 391034 d) 223672 e) 709956
f) 115128 g) 1183888 h) 1271790 i) 409356
- K5/4** 6 a) 735 b) 216 c) 216 d) 1345 Rest 5
e) 3654 f) 8547 g) 64 Rest 35 h) 268
- K5/4** 7 a) 8; 243; 64 b) 1728; 289; 361 c) 1024; 14; 1
- K5/4** 8 a) 3^5 b) 17^4 c) 25^3 d) 4^7
- K3/6** 9 a) Bei jeder Aufgabe sind drei unterschiedliche Smileys möglich. Bei einer einzigen Aufgabe gibt es also 3 verschiedene „Smileyketten“, bei zwei Aufgaben sind es $3 \cdot 3 = 9$ Smileyketten, bei drei Aufgaben $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ verschiedene Smileyketten und bei vier Aufgaben $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$ Smileyketten.
b) Sei n die Anzahl der Aufgaben, dann gibt es 3^n verschiedene Smileyketten.
Bei 18 Aufgaben sind es somit $3^{18} = 387\,420\,489$ verschiedene Smileyketten.
- K3/6** 10 Für die erste Sehenswürdigkeit stehen 4 Möglichkeiten zur Wahl, für die zweite (weil die erste ja nicht mehr zur Verfügung steht) nur noch 3, dann nur noch 2. Die letzte Sehenswürdigkeit ergibt sich automatisch, ebenso die Allianz Arena, die ganz am Ende besucht werden soll.
Insgesamt sind es also $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ Möglichkeiten.
- K4/5** 11 a) $251 \cdot 48 = 12048$ b) $350 \cdot 369 = 129150$
c) $689 \cdot 225 = 155025$ d) $666 \cdot 545 = 362970$
- K3/5** 12 $12\text{€} \cdot 28 \cdot 3 = 1008\text{€}$
Die Übernachtungskosten betragen 1008€.
- K3/5** 13 $1020\text{kg} : 12 = 85\text{kg}$
Es wird mit einem durchschnittlichen Gewicht von 85 kg pro Person gerechnet.

- K5/6** 14 a) $17 + 48 + 23$ (KG)
 $= 17 + 23 + 48$
 $= (17 + 23) + 48$ (Klammer zuerst)
 $= 40 + 48$
 $= 88$
- b) $46 + (177 + 54) + 23$ (KG)
 $= 46 + (54 + 177) + 23$ (AG)
 $= (46 + 54) + (177 + 23)$ (Klammer zuerst)
 $= 100 + 200$
 $= 300$
- c) $(25 \cdot 7) \cdot 4$ (KG)
 $= (7 \cdot 25) \cdot 4$ (AG)
 $= 7 \cdot (25 \cdot 4)$ (Klammer zuerst)
 $= 7 \cdot 100$
 $= 700$
- d) $4 \cdot 9 \cdot 17 \cdot 125$ (KG)
 $= 4 \cdot 125 \cdot 9 \cdot 17$
 $= 500 \cdot 9 \cdot 17$
 $= 76\,500$
- e) $12 + 88 \cdot 113 - 13$ (Punkt vor Strich)
 $= 12 + 9944 - 13$
 $= 9943$
- f) $17 \cdot (2 \cdot 10 - 10) : 5$ (Punkt vor Strich, Klammer zuerst)
 $= 17 \cdot 10 : 5$
 $= 170 : 5$
 $= 34$
- g) $(5 \cdot (123 - 48) + 2) \cdot 3$ (Klammer zuerst)
 $= (5 \cdot 75 + 2) \cdot 3$ (Punkt vor Strich)
 $= (375 + 2) \cdot 3$ (Klammer zuerst)
 $= 377 \cdot 3$
 $= 1131$
- h) $125 \cdot (5^2 - 4^2)^2$ (Potenz vor Strich)
 $= 125 \cdot (25 - 16)^2$ (Klammer zuerst)
 $= 125 \cdot 9^2$ (Potenz vor Punkt)
 $= 125 \cdot 81$
 $= 10\,125$

- K5/4** 15 a) $15 \cdot 23 + 15 \cdot 17 = 15 \cdot (23 + 17) = 15 \cdot 40 = 600$
b) $(9 + 8) \cdot 6 = 9 \cdot 6 + 8 \cdot 6 = 54 + 48 = 102$
c) $8 \cdot (8 + 40) = 8 \cdot 8 + 8 \cdot 40 = 64 + 320 = 384$
d) $45 \cdot 3 - 15 \cdot 3 = (45 - 15) \cdot 3 = 30 \cdot 3 = 90$
e) $17 \cdot 120 + 83 \cdot 120 = (17 + 83) \cdot 120 = 100 \cdot 120 = 12\,000$
f) $6 \cdot 9 + 6 \cdot 10 + 6 \cdot 11 = 6 \cdot (9 + 10 + 11) = 6 \cdot 30 = 180$

- K6/5** 16 a) $(346 + 686) : (804 - 792) = 1032 : 12 = 86$
b) $(935 - 635) \cdot 8^3 = 300 \cdot 512 = 153\,600$

- K6/5** 17 Es sind auch andere Texte möglich und richtig.
- a) Multipliziere die Summe aus 17 und 4 mit 8.
 $(17 + 4) \cdot 8 = 21 \cdot 8 = 168$
Bilde die Summe aus 17 und dem Produkt von 4 und 8.
 $17 + 4 \cdot 8 = 17 + 32 = 49$
- b) Bilde das Produkt aus 2 und dem Quotienten von 96 und 4.
 $96 : 4 \cdot 2 = 24 \cdot 2 = 48$
Dividiere 96 durch das Produkt aus 4 und 2.
 $96 : (4 \cdot 2) = 96 : 8 = 12$
- c) Multipliziere die Summe der beiden Zahlen 9 und 5 mit ihrer Differenz.
 $(9 + 5) \cdot (9 - 5) = 14 \cdot 4 = 56$
Bilde die Summe aus 9 und dem Produkt der Faktoren 5 und 9 und subtrahiere anschließend 5.
 $9 + 5 \cdot 9 - 5 = 9 + 45 - 5 = 49$

- K4/5** 18 a) $(121 : 11) + 76 = 11 + 76 = 87$
b) $(56 - 26) \cdot 8 = 30 \cdot 8 = 240$
c) $27 \cdot 3 - 21 = 81 - 21 = 60$
d) $14 \cdot (33 - 19) = 14 \cdot 14 = 196$

Aufgaben für Lernpartner

- K1/6** A Das ist richtig. Letztlich ist die Multiplikation nichts anderes als eine verkürzte Schreibweise der Addition für den Fall, dass lauter gleiche Summanden auftreten.
- K1/6** B Das ist falsch. Man ordnet beim schriftlichen Addieren alle Summanden unter den kleinsten Stellenwert an („von rechts“).
- K1/6** C Das ist falsch. Prinzipiell ist die Reihenfolge der Faktoren bei der Multiplikation egal. Es kann aber hilfreich sein, wenn der 2. Faktor kleiner ist.
- K1/6** D Das ist falsch, denn es gibt Doppelungen bei den Buchstaben. Die Aussage wäre richtig, wenn es lauter verschiedene Buchstaben wären. Aus den Buchstaben A, N, N und A lassen sich folgende sechs Wörter bilden:
ANNA ANAN AANN NANA NAAN NNAA
- K1/6** E Das ist falsch: $9^3 = 729$, aber $3^9 = 19683$.
- K1/6** F Das ist falsch. Sowohl das Vertauschungs- als auch das Verbindungsgesetz gelten nur für die Addition und die Multiplikation, nicht für die Subtraktion und die Division. Anhand von Gegenbeispielen lässt sich das zeigen (hier Subtraktion und Verbindungsgesetz):
 $(10 - 5) - 3 = 2$ aber: $10 - (5 - 3) = 8$
- K1/6** G Das ist richtig. In den meisten Fällen hat man gar keine andere Wahl, als die innerste Klammer zuerst zu berechnen.
- K1/6** H Das ist richtig.