

Lösungen zu den Aufgaben der Themen *Multiplikation* und *Potenzen*

Lösungen zur Aufg. 1:

- a) $78 \cdot 57 = \underline{4.446}$
- b) $88 \cdot 95 = \underline{8.360}$
- c) $358 \cdot 408 = \underline{146.064}$
- d) $456 \cdot 189 = \underline{86.184}$
- e) $4.023 \cdot 2.981 = \underline{11.992.563}$
- f) $34.678 \cdot 345 = \underline{11.963.910}$
- g) $100.201 \cdot 497 = \underline{49.799.897}$
- h) $45.078 \cdot 45.078 = \underline{2.032.026.084}$

Lösungen zur Aufg. 2:

- a) $3 \cdot (14+56) - 78 + (3 \cdot 4 + 8) + 29 = \underline{181}$
- b) $45 \cdot 2 + 3 \cdot (34 - 24 + 56 - 2 \cdot 6) \cdot 2 - 1 = \underline{413}$
- c) $4 \cdot (3 \cdot (1 + (2 \cdot 3 - 4) + (75 - 50 + 4) \cdot (2 \cdot 3 - 1) + 2) + 4) + 6 = \underline{1822}$
- d) $9 + (((3 + 4 \cdot 2) + 2) + 3) + 3 \cdot 4 - 5 - 1 = \underline{31}$
- e) $6 + (3 \cdot (4 + (5 - (2 \cdot 5 - 8) + 3) + 4 \cdot (3 + 5) - 3) + 9) + 2 \cdot 3 = \underline{138}$

Lösungen zur Aufg. 3:

- a) $3 \cdot (3 + \underline{8} - 3 \cdot 2) = 15$, $x = \underline{8}$
- b) $\underline{5} + (3 + 4 \cdot 5) = 28$, $x = \underline{5}$
- c) $5 \cdot (3 + 5 - \underline{2}) = 30$, $x = \underline{2}$
- d) $4 + 5 \cdot \underline{7} - (4 + 2) = 33$, $x = \underline{7}$
- e) $5 \cdot (3 + 5 \cdot 6 - \underline{2}) = 155$, $x = \underline{2}$
- f) $4 - 2 \cdot (4 - \underline{6} + 2 \cdot 2) = 0$, $x = \underline{6}$

Lösungen zur Aufg. 4:

- a) Wenn x und y die beiden gesuchten Zahlen sind, dann gilt: $x + y = 150$ und $x - y = 26$
Die beiden Zahlen heißen $x = \underline{88}$ und $y = \underline{62}$.
- b) $2 \cdot 2 = 2 + 2$ Beide Zahlen müssen **2** sein.
- c) Dies gilt immer, wenn die eine Zahl das Dreifache der anderen Zahl ist, z.B. $2 \cdot (3 - 1) = 3 + 1$ oder $2 \cdot (6 - 2) = 6 + 2$ oder $2 \cdot (9 - 3) = 9 + 3$

Lösungen zur Aufg. 5:

Addiere zum Produkt von 45 und 24 die 5fache Summe aus 43 und 39.

$45 \cdot 24 + 5 \cdot (43 + 39) = \underline{1.490}$

Multipliziere das Produkt aus 49 und 28 mit der 5fachen Differenz von 38 und 21.

$49 \cdot 28 \cdot 5 \cdot (38 - 21) = \underline{116.620}$

Multipliziere die Summe der Zahlen 36 und 39 mit 32 und subtrahiere 145 von diesem Produkt.

$(36 + 39) \cdot 32 - 145 = \underline{2.255}$

Welche Zahl muss man zu dem Produkt von 42 und 49 addieren, damit man die Differenz von 3469 und 1318 erhält?

$42 \cdot 49 + x = 3469 - 1318$ $x = \underline{93}$

Um wie viel ist das Produkt von 24, 25 und 26 größer als die mit 35 multiplizierte Summe von 14, 15 und 16?

$24 \cdot 25 \cdot 26 - x = 35 \cdot (14 + 15 + 16)$ oder $24 \cdot 25 \cdot 26 = 35 \cdot (14 + 15 + 16) + x$ $x = \underline{14.025}$

Lösungen zur Aufg. 6:

- a) $2^3 = \underline{8}$
- b) $5^3 = \underline{125}$
- c) $2^7 = \underline{128}$
- d) $3^3 = \underline{27}$
- e) $2^2 \cdot 3^2 = \underline{36}$
- f) $5^2 \cdot 2^2 = \underline{100}$
- g) $2^4 \cdot 2^3 = \underline{128}$
- h) $7^2 \cdot 4^2 = \underline{784}$
- i) $1^5 = \underline{1}$
- j) $5^1 = \underline{5}$
- k) $9^2 = \underline{81}$
- l) $5^3 \cdot 1^2 \cdot 6^1 = \underline{750}$

Lösungen zur Aufg. 7:

- a) $49 = \underline{7^2}$
- b) $81 = \underline{3^4}$
- c) $32 = \underline{2^5}$
- d) $100 = \underline{10^2}$
- e) $125 = \underline{5^3}$
- f) $512 = \underline{2^9}$
- g) $121 = \underline{11^2}$
- h) $243 = \underline{3^5}$
- i) $100.000 = \underline{10^5}$
- j) $343 = \underline{7^3}$
- k) $17 = \underline{17^1}$
- l) $256 = \underline{2^8}$

Lösungen zur Aufg. 8: Berechne:

- a) $3^4 - 2 \cdot 5^2 + 3^2 \cdot (30 - 5^2) = \underline{76}$
- b) $(2 + 2 \cdot 4^3) \cdot (3 \cdot 5^2 - 15) = \underline{7.800}$
- c) $(3 + 7^2)^2 - (2^7 - 5^3)^3 = \underline{2.677}$
- d) $6^2 \cdot (13^2 - 11^2) - 6 \cdot (13 - 11)^2 = \underline{1.704}$

Lösungen zur Aufg. 9:

a) Multipliziere aus (ohne zu berechnen!):

- (1) $3 \cdot (4+2) = \underline{3 \cdot 4 + 3 \cdot 2}$
- (2) $5 \cdot (1+8-4) = \underline{5 \cdot 1 + 5 \cdot 8 - 5 \cdot 4}$
- (3) $(3+78) \cdot 5 = \underline{3 \cdot 5 + 78 \cdot 5}$
- (4) $(5+3-5) \cdot 2 = \underline{5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 - 5 \cdot 2}$

b) Klammere aus (ohne zu berechnen!)

- (1) $3 \cdot 4 + 3 \cdot 7 = \underline{3 \cdot (4+7)}$
- (2) $4 \cdot 6 - 6 \cdot 3 = \underline{6 \cdot (4-3)}$
- (3) $5 \cdot 3 + 5 \cdot 2 - 1 \cdot 5 = \underline{5(3+2-1)}$
- (4) $6 + 7 \cdot 6 = \underline{6 \cdot (1+7)}$
- (5) $7 + 14 = \underline{7 \cdot (1+2)}$
- (6) $9 + 3 = \underline{3 \cdot (3+1)}$
- (7) $10 + 25 - 15 = \underline{5 \cdot (2+5-3)}$
- (8) $34 + 51 = \underline{17 \cdot (2+3)}$
- (9) $44 + 77 - 55 = \underline{11 \cdot (4+7-5)}$
- (10) $3 \cdot x + x \cdot 5 = \underline{x \cdot (3+5)}$

Lösung zur  Aufg. 10:

Er faltet 5-mal wieder auf, jedes Mal verdoppelt sich die Anzahl der Löcher, also $2^5=32$. Es sind insgesamt 32 Löcher, die Antwort (E) ist korrekt.

Lösung zur Aufg. 11:

1 ↘	3	5	1	0	9 ↘	7	2
1	9	3	6	4 ↙	2	0	0
2	5	6	2 ↗	5	8	7	5
5	2	6	9	8	9	10 ↓	2
6 ↘	5	4	6	3	11 ↙	5	0
1	5 ↑	0	3 ↗	2	9	7	9
8	3	7 ↗	2	0	2	5	8 ↗