

# Algebra – Lösungen zu Übungsserie 1

1.  $(21 + 27) : (4 \cdot 6) = \frac{48}{24} = \underline{\underline{2}}$

2. Hier die weit möglichst "entklammerten" Ausdrücke und die Rechenresultate:

(a)  $(7 \cdot (2 - 5)) = \underline{7 \cdot (2 - 5)} = 7 \cdot (-3) = \underline{\underline{-21}}$

(b)  $(2^4 : 2) + 1 = \underline{2^4 : 2 + 1} = 16 : 2 + 1 = 8 + 1 = \underline{\underline{9}}$

(c)  $(18 : 9) \cdot 2 = \underline{18 : 9 \cdot 2} = 2 \cdot 2 = \underline{\underline{4}}$

(d)  $(18 \cdot 2) : 9 = \underline{18 \cdot 2 : 9} = 36 : 9 = \underline{\underline{4}}$

(e)  $\underline{15 - (6 \cdot 9)} = 15 - 54 = \underline{\underline{-39}}$

(f)  $\underline{2994 : (6 - 3)} = 2994 : 3 = \underline{\underline{998}}$

(g)  $\underline{6 \cdot (19 - 8) : 2} = 6 \cdot 11 : 2 = 66 : 2 = \underline{\underline{33}}$

(h)  $\underline{((5 - 2)^3 - (7^0)) \cdot 2} = \underline{((5 - 2)^3 - 7^0) \cdot 2} = (3^3 - 1) \cdot 2 = (27 - 1) \cdot 2 = 26 \cdot 2 = \underline{\underline{52}}$

(i)  $84 - (101 \cdot 2^2) = \underline{84 - 101 \cdot 2^2} = 84 - 101 \cdot 4 = 84 - 404 = \underline{\underline{-320}}$

(j)  $\underline{21 \cdot 29 : (14 : 2)} = 21 \cdot 29 : 7 = 21 : 7 \cdot 29 = 3 \cdot 29 = \underline{\underline{87}}$

Wir bemerken bei den entklammerten Ausdrücken in (c) und (d), dass es nicht drauf ankommt, ob man zuerst multipliziert ( $\cdot 2$ ) oder zuerst dividiert ( $: 9$ ).

Wenn es aber nicht drauf ankommt, so sollten wir zuerst dividieren, denn so wird das Zwischenresultat kleiner ( $18 : 9 = 2$  vs.  $18 \cdot 2 = 36$ ), was uns das Kopfrechnen erleichtert.

3. Wir erhalten:

(a)  $8 - 3 \cdot 4^2 - 1 = 8 - 3 \cdot 16 - 1 = 8 - 48 - 1 = \underline{\underline{-41}}$

(b)  $(8 - 3) \cdot 4^{2-1} = 5 \cdot 4^1 = \underline{\underline{20}}$

(c)  $(8 - 3 \cdot 4)^2 - 1 = (8 - 12)^2 - 1 = (-4)^2 - 1 = 16 - 1 = \underline{\underline{15}}$

(d)  $8 - (3 \cdot 4^2 - 1) = 8 - (3 \cdot 16 - 1) = 8 - (48 - 1) = 8 - 47 = \underline{\underline{-39}}$

(e)  $8 - 3 \cdot (4^2 - 1) = 8 - 3 \cdot (16 - 1) = 8 - 3 \cdot 15 = 8 - 45 = \underline{\underline{-37}}$

(f)  $8 - (3 \cdot 4)^2 - 1 = 8 - 12^2 - 1 = 8 - 144 - 1 = \underline{\underline{-137}}$

4. Zuerst schaffen wir die überflüssigen Klammern weg und berechnen dann den Wert des Ausdrucks:

$$\begin{aligned} 5 + \left( \left( 2 \cdot (3^4) - (4^{(15:5)}) \cdot 3 \right) : 6 \right) &= 5 + \left( \underline{2 \cdot 3^4 - 4^{15:5} \cdot 3} \right) : 6 = 5 + (2 \cdot 81 - 4^3 \cdot 3) : 6 \\ &= 5 + (162 - 64 \cdot 3) : 6 = 5 + (162 - 192) : 6 = 5 - 30 : 6 = 5 - 5 = \underline{\underline{0}} \end{aligned}$$