


✂ Lösung zu Aufgabe 1.21 ex-primfaktorzerlegung

$$\begin{aligned} \text{a) } 294 \cdot 7500 \cdot 2300 &= 2 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 10^2 \cdot 10^2 \cdot 23 = 2 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot 23 = \\ &= 2 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5^4 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \cdot 23 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^6 \cdot 7^2 \cdot 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 441 \cdot 275000 \cdot 70000 &= 3^2 \cdot 7^2 \cdot 5^2 \cdot 10^3 \cdot 11 \cdot 7 \cdot 10^4 = 3^2 \cdot 7^2 \cdot 5^2 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 11 \cdot 7 \cdot (2 \cdot 5)^4 = \\ &= 3^2 \cdot 7^2 \cdot 2^3 \cdot 5^5 \cdot 11 \cdot 2^4 \cdot 5^4 \cdot 7 = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5^9 \cdot 7^3 \cdot 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 315 \cdot 154000 \cdot 29000 &= 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 10^3 \cdot 11 \cdot 10^3 \cdot 29 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 11 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 29 = \\ &= 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2^4 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2^3 \cdot 5^3 \cdot 29 = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5^7 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 525 \cdot 10500 \cdot 23000 &= 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 10^2 \cdot 10^3 \cdot 23 = 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 23 = \\ &= 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 2^3 \cdot 5^3 \cdot 23 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^8 \cdot 7^2 \cdot 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } 84 \cdot 16500 \cdot 1900 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 10^2 \cdot 11 \cdot 10^2 \cdot 19 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot 11 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot 19 = \\ &= 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5^3 \cdot 11 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \cdot 19 = 2^6 \cdot 3^2 \cdot 5^5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } 1225 \cdot 23100 \cdot 29000 &= 5^2 \cdot 7^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 10^2 \cdot 11 \cdot 10^3 \cdot 29 = 5^2 \cdot 7^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot 11 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 29 = \\ &= 5^2 \cdot 7^2 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2^3 \cdot 5^3 \cdot 29 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5^7 \cdot 7^3 \cdot 11 \cdot 29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } 525 \cdot 1800 \cdot 19000 &= 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot 10^2 \cdot 10^3 \cdot 19 = 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot (2 \cdot 5)^3 \cdot 19 = \\ &= 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 2^3 \cdot 5^3 \cdot 19 = 2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^7 \cdot 7 \cdot 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } 735 \cdot 6600 \cdot 170000 &= 3 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10^2 \cdot 11 \cdot 10^4 \cdot 17 = 3 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot (2 \cdot 5)^2 \cdot 11 \cdot (2 \cdot 5)^4 \cdot 17 = \\ &= 3 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11 \cdot 2^4 \cdot 5^4 \cdot 17 = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5^7 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 17 \end{aligned}$$