

Aufgabe 3.1

(a) $5^5 \cdot 5^8 = 5^{13}$

(b) $3^7 \cdot 3^4 = 3^{11}$

Aufgabe 3.2

(a) $4 \cdot 4^7 \cdot 4^3 = 4^{11}$

(b) $0.7^9 \cdot 0.7^2 \cdot 0.7^5 = 0.7^{16}$

Aufgabe 3.3

(a) $(-2)^{11} \cdot (-2)^{17} = (-2)^{28} = 2^{28}$

(b) $(-3) \cdot (-3)^4 \cdot (-3)^6 = (-3)^{11} = -3^{11}$

Aufgabe 3.4

(a) $a^5 \cdot a^2 = a^7$

(b) $b^9 \cdot b^{14} = b^{23}$

Aufgabe 3.5

(a) $x^2 \cdot x^7 \cdot x = x^{10}$

(b) $y^3 \cdot y^4 \cdot y^5 = y^{12}$

Aufgabe 3.6

(a) $5^k \cdot 5^3 = 5^{k+3}$

(b) $7^{n-3} \cdot 7^4 = 7^{n+1}$

Aufgabe 3.7

(a) $2^{4n-1} \cdot 2^{4n+1} = 2^{8n}$

(b) $11^{3n-4} \cdot 11^{2n+7} = 11^{5n+3}$

Aufgabe 3.8

(a) $z^{n+3} \cdot z^{2n-1} = z^{3n+2}$

(b) $t^{2k} \cdot t^{k-3} \cdot t = t^{3k-2}$

Aufgabe 3.9

(a) $3^7 : 3^4 = 3^3 = 27$

(b) $123^{19} : 123^{14} = 123^5$

Aufgabe 3.10

(a) $(-4)^9 : (-4)^5 = (-4)^4 = 256$

(b) $(-25)^8 : (-25) = (-25)^7 = -25^7$

Aufgabe 3.11

(a) $11^{14} : 11^0 = 11^{14}$

(b) $0.871^{47} : 0.871^{27} = 0.871^{20}$

Aufgabe 3.12

(a) $8^{15} : 8^6 : 8^7 = 8^{15-6-7} = 8^2 = 64$

(b) $(-2)^9 : (-2)^4 : (-2)^2 = (-2)^{9-4-2} = (-2)^3 = -8$

Aufgabe 3.13

(a) $p^{59} : p^{36} = p^{23}$

(b) $u^{14} : u = u^{13}$

Aufgabe 3.14

(a) $7^{k+3} : 7^5 = 7^{k+3-5} = 7^{k-2}$

(b) $10^{3k+1} : 10^{2k-4} = 10^{3k+1-(2k-4)} = 10^{k+5}$

Aufgabe 3.15

(a) $x^{7m+2} : x^{8+2m} = x^{7m+2-(8+2m)} = x^{5m-6}$

(b) $c^{11k} : c^{3k-4} : c^{2k+5} = c^{11k-(3k-4)-(2k+5)} = c^{6k-1}$

Aufgabe 3.16

(a) $(-1)^{5m-1} : (-1)^{3m-3} = (-1)^{5m-1-(3m-3)} = (-1)^{2m+2} = 1$ ($2m+2$ ist gerade)

(b) $(-1)^{4m+7} : (-1)^{2m+6} = (-1)^{4m+7-(2m+6)} = (-1)^{2m+1} = -1$ ($2m+1$ ist ungerade)