

**Aufgabe 7**

a)  $(4^2)^3 = 4^{2 \cdot 3} = 4^6$

b)  $5^3 \cdot 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$

c)  $\frac{2^5}{4^5} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4} = \left(\frac{2}{4}\right)^5 = \left(\frac{1}{2}\right)^5$

d)  $\frac{3^5}{2^5} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \left(\frac{3}{2}\right)^5$

e)  $(8^3)^5 = 8^{3 \cdot 5} = 8^{15}$

f)  $\frac{6^4}{6^3} = 6^{4-3} = 6^1 = 6$

g)  $(7^{25}) \cdot (8^{25}) = (7 \cdot 8)^{25} = 56^{25}$

h)  $\frac{7r^8}{7r^6} = \frac{r^8}{r^6} = r^{8-6} = r^2$

i)  $(3^{2a}) \cdot (3^{3a}) = 3^{2a+3a} = 3^{5a}$

j)  $(x^3)^4 = x^{3 \cdot 4} = x^{12}$

k)  $\frac{5y^7}{y^3} = 5y^{7-3} = 5y^4$

l)  $\frac{x^2}{y^2} = \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} = \left(\frac{x}{y}\right)^2$

**Aufgabe 9**

a)  $(4s^2)^3 = 4^3 s^{2 \cdot 3} = 64s^6$

b)  $(x^3 \cdot y^2)^2 = x^{3 \cdot 2} \cdot y^{2 \cdot 2} = x^6 y^4$

c)  $(d^4 \cdot f)^3 = d^{4 \cdot 3} \cdot f^3 = d^{12} f^3$

d)  $(r^2 \cdot s^3 \cdot t^4)^3 = r^{2 \cdot 3} \cdot s^{3 \cdot 3} \cdot t^{4 \cdot 3} = r^6 s^9 t^{12}$

e)  $(x^2 \cdot (-z)^3)^5 = (x^2 \cdot (-z^3))^5 = x^{2 \cdot 5} \cdot (-z^{3 \cdot 5}) = -x^{10} \cdot z^{15}$

f)  $(x^4 \cdot y)^3 = x^{4 \cdot 3} \cdot y^3 = x^{12} y^3$

g)  $(d^2 \cdot e^3 \cdot c^4)^3 = d^{2 \cdot 3} \cdot e^{3 \cdot 3} \cdot c^{4 \cdot 3} = d^6 e^9 c^{12}$

h)  $(-x^5 \cdot y^2)^4 = (-x^5)^4 \cdot y^{2 \cdot 4} = (-x)^{5 \cdot 4} \cdot y^8 = (-x)^{20} y^8 = x^{20} y^8$

i)  $(b^2 \cdot a)^5 = b^{2 \cdot 5} \cdot a^5 = b^{10} a^5$

j)  $(b^2 \cdot (-c)^3)^4 = b^{2 \cdot 4} \cdot (-c)^{3 \cdot 4} = b^8 \cdot (-c)^{12} = b^8 c^{12}$

k)  $-(a^2 \cdot b^3)^4 = -(a^{2 \cdot 4} \cdot b^{3 \cdot 4}) = -a^8 b^{12}$

l)  $(3x \cdot (-y))^3 = (3x)^3 \cdot (-y)^3 = 3^3 \cdot x^3 \cdot (-y)^3 = -27x^3 y^3$