

(1) a)  $16 = 2^4$       b)  $32 = 2^5$       c)  $128 = 2^7$       d)  $256 = 2^8$

(2) a)  $10\,000 = 10^4$       b)  $1\text{ Million} = 10^6$       c)  $100\text{ Millionen} = 10^8$

(3) a)  $3^4 \cdot 3^5 = 3^9$       b)  $3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4 = 3^9$       c)  $3^7 \cdot 3^7 = 3^{14}$

d)  $y^3 \cdot y^7 = y^{10}$       e)  $y \cdot y^9 = y^{10}$       f)  $3^n \cdot 3^2 = 3^{n+2}$

(4) a)  $\frac{x^5}{x^2} = x^3$       b)  $\frac{x^{11}}{x^9} = x^2$       c)  $\frac{x^2 \cdot x^5}{x^4} = x^3$

d)  $\frac{x^9 \cdot x}{x^2 \cdot x^4} = x^4$       e)  $\frac{x^n}{x^2} = x^{n-2}$       f)  $\frac{x^n \cdot x^2}{x^m \cdot x^3} = x^{n-m-1}$

(5) a)  $2^{-2} = \frac{1}{2 \cdot 2}$       b)  $3^{-2} = \frac{1}{3 \cdot 3}$       c)  $5^{-3} = \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5}$   
 $= \frac{1}{4}$        $= \frac{1}{9}$        $= \frac{1}{125}$

(6) 8