

### Aufgabe 4

a)  $3^2 = 9$

b)  $5^4 = 625$

c)  $6^3 = 216$

d)  $2^{-4} = \frac{1}{16}$

e)  $5^{-1} = 0,2$

f)  $2^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2}$

g)  $7^2 = 49$

h)  $0,5^{-3} = 8$

### Aufgabe 5

a)  $\log_2(16) = 4$ , weil  $2^4 = 16$

b)  $\log_5(625) = 4$ , weil  $5^4 = 625$

c)  $\log_3(1) = 0$ , weil  $3^0 = 1$

d)  $\log_{10}(10) = 1$ , weil  $10^1 = 10$

e)  $\log_3(9) = 2$ , weil  $3^2 = 9$

f)  $\log_{10}(10.000) = 4$ , weil  $10^4 = 10.000$

g)  $\log_{10}(0,001) = -3$ , weil  $10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001$

h)  $\log_2(0,5) = -1$ , weil  $2^{-1} = \frac{1}{2^1} = 0,5$

i)  $\log_2(\sqrt{2}) = \frac{1}{2}$ , weil  $2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

j)  $\log_2(0,25) = -2$ , weil  $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} = 0,25$

### Aufgabe 6

a)  $\log_b(b^3) = 3$ , weil  $b^3 = b^3$

b)  $\log_b(1) = 0$ , weil  $b^0 = 1$

c)  $\log_b\left(\frac{1}{b}\right) = -1$ , weil  $b^{-1} = \frac{1}{b^1} = \frac{1}{b}$

d)  $\log_b(b) = 1$ , weil  $b^1 = b$

e)  $\log_b(4b)$ , weil kein  $x$  gibt so, dass  $b^x = 4b$  wäre

f)  $3 \cdot \log_b(b) = 3 \cdot 1 = 3$ , weil  $b^1 = b$

g)  $\log_b(b^{-4}) = -4$ , weil  $b^{-4} = b^{-4}$

h)  $\log_b(10) \cdot \log_b(20)$