

## 7 Graph und Gleichung einer Exponentialfunktion des Typs $f(x) = c \cdot a^x$

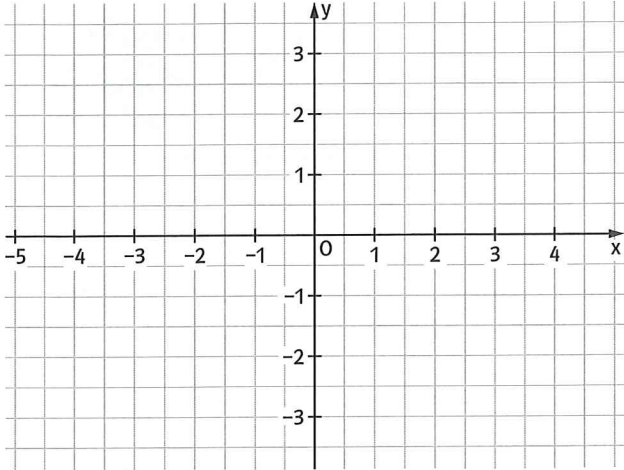
a) Skizziere die Graphen der folgenden Funktionen in das Koordinatensystem.

$$f(x) = 0,5 \cdot 2^x$$

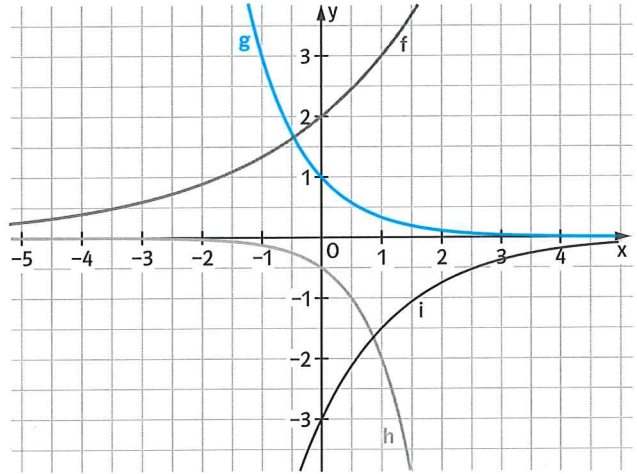
$$g(x) = -4^x$$

$$h(x) = \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$i(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^x$$



b) Bestimme die Gleichungen der Funktionen f, g, h und i.



f(x) = \_\_\_\_\_ g(x) = \_\_\_\_\_

h(x) = \_\_\_\_\_ i(x) = \_\_\_\_\_

## 8 Potenzgleichung in Logarithmusgleichung umformen und umgekehrt

Schreibe die Potenzgleichung mithilfe des Logarithmus bzw. die Logarithmusgleichung mithilfe von Potenzen.

a)  $3^6 = 729$  \_\_\_\_\_ b)  $5^4 = 625$  \_\_\_\_\_

c)  $0,25^{-1} = 4$  \_\_\_\_\_ d)  $2^{-3} = 0,125$  \_\_\_\_\_

e)  $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$  \_\_\_\_\_ f)  $(9)^{-0,5} = \frac{1}{3}$  \_\_\_\_\_

g)  $\log_4(16) = 2$  \_\_\_\_\_ h)  $\log_5\left(\frac{1}{5}\right) = -1$  \_\_\_\_\_

i)  $\log_6(7776) = 5$  \_\_\_\_\_ j)  $\log_{64}(8) = \frac{1}{2}$  \_\_\_\_\_

k)  $\log_b(1) = 0$  \_\_\_\_\_ l)  $\log_a(a) = 1$  \_\_\_\_\_

## 9 Logarithmen im Kopf bestimmen

Bestimme die folgenden Logarithmen im Kopf.

a)  $\log_{12}(144) =$  \_\_\_\_\_ b)  $\log_2(0,25) =$  \_\_\_\_\_ c)  $\log_{10}(0,0001) =$  \_\_\_\_\_

d)  $\log_{81}(9) =$  \_\_\_\_\_ e)  $\log_7(\sqrt[5]{7}) =$  \_\_\_\_\_ f)  $\log_a\left(\frac{1}{a^3}\right) =$  \_\_\_\_\_

## 10 Logarithmusgesetze anwenden

Vereinfache mithilfe der Logarithmusgesetze. Beachte:  $\log_{10}(x) = \lg(x)$ .

a)  $\log_2(6) + \log_2\left(\frac{2}{3}\right) =$  \_\_\_\_\_ b)  $\log_6(45) - \log_6(5) + \log_6(4) =$  \_\_\_\_\_

c)  $\lg\left(\frac{1}{15}\right) + \lg\left(\frac{1}{4}\right) - \lg\left(\frac{1}{6}\right) =$  \_\_\_\_\_ d)  $\log_{\frac{1}{2}}(28) - \log_{\frac{1}{2}}(7) + \log_7(7) =$  \_\_\_\_\_

e)  $2 \lg(3) - 0,5 \lg(81) + 4 \lg(0,1) =$  \_\_\_\_\_ f)  $4 \lg(a) + 2 \lg(\sqrt{a}) - \lg(a^5) =$  \_\_\_\_\_