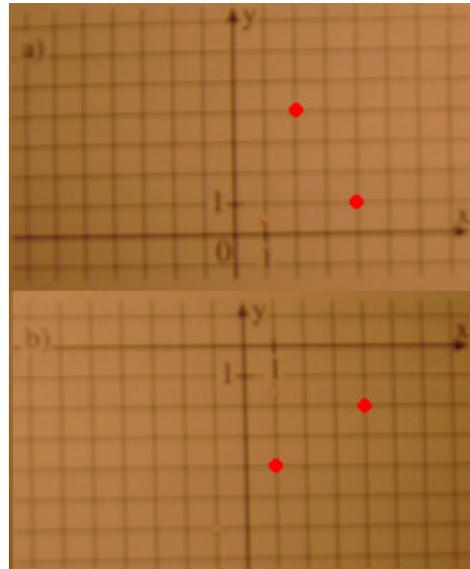


**Zusätzliche Aufgaben analog zum Lehrbuch S. 29 Nr. 12**

Gegeben ist die Funktion  $f(x) = c \cdot x^q$ .  
 $x$ ,  $c$  und  $q$  seien rationale Zahlen.

Weiterhin seien jeweils zwei Punkte des  
 Schaubildes gegeben.

Gib die Gleichung der Funktion und den  
 Definitionsbereich an!



Lösung zu a)

Punkte in  $y = f(x) = c \cdot x^q$  einsetzen  $\rightarrow$  GLS  $\rightarrow$  Hier Einsetzungsverfahren:

$$P_1(2/4) \rightarrow x = 2; y = 4 \text{ ergibt: I. } 4 = c \cdot 2^q \rightarrow c = \frac{4}{2^q} (**)$$

$$P_2(4/1) \rightarrow x = 4; y = 1 \text{ ergibt: II. } 1 = c \cdot 4^q \rightarrow 1 = \frac{4}{2^q} \cdot 4^q = 4 \cdot \left(\frac{4}{2}\right)^q$$

$$\rightarrow \frac{1}{4} = 2^q \Rightarrow q = -2$$

$$f(x) = 16 \cdot x^{-2} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$$q = -2 \text{ in } (**) \rightarrow c = \frac{4}{2^{-2}} = \frac{4}{\frac{1}{4}} = 16$$

Lösung zu b)

Punkte in  $y = f(x) = c \cdot x^q$  einsetzen  $\rightarrow$  GLS  $\rightarrow$  Hier Einsetzungsverfahren:

$$P_1(1/-4) \rightarrow x = 1; y = -4 \text{ ergibt: II. } -4 = c \cdot 1^q \rightarrow c = -4$$

$$P_2(4/-2) \rightarrow x = 4; y = -2 \text{ ergibt: I. } -2 = c \cdot 4^q \rightarrow 4^q = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2} \Rightarrow q = -\frac{1}{2}$$

$$f(x) = -4 \cdot x^{-\frac{1}{2}} = -\frac{4}{\sqrt{x}} ; D = ]0; \infty[$$

(Unter der Wurzel darf keine negative Zahl stehen, im Nenner keine Null.)