

## Logarithmische Darstellung

Zeichnen Sie unten ein Koordinatensystem; tragen Sie dabei auf der x-Achse die Zahlen 1, 2, ..., 10 normal ein („lineare Skala“), auf der y-Achse tragen Sie dagegen die Zahlen 1, 3, ..., 10 im Abstand  $(10 \cdot \lg 1)$  cm,  $(10 \cdot \lg 2)$  cm, ...,  $(10 \cdot \lg 10)$  cm ein („logarithmische Skala“).

- 1) Tragen Sie in dieses Koordinatensystem die Punkte A(0|1), B(1|2), C(2|4), D(3|8) ein. Was fällt auf?
  
- 2) Wie verläuft demnach der Graph der Exponentialfunktion mit der Gleichung  $f(x) = 2^x$  in diesem Koordinatensystem?
  
- 3) Begründen Sie, dass der Graph jeder beliebigen Exponentialfunktion mit der Gleichung der Art  $f(x) = c \cdot a^x$  in diesem Koordinatensystem eine Gerade ist.
  
- 4) Zeichnen Sie auf der Rückseite ein weiteres Koordinatensystem mit einer linearen x- und einer logarithmischen y-Skala (x von 0 bis 6, y von 1 bis 100 000, Maßstab passend wählen!). Tragen Sie in dieses Koordinatensystem die Punkte A(2|800) und B(6|30 000) ein und verbinden beide durch eine Gerade.
  
- 5) Diese Gerade gehört zu einer Exponentialfunktion mit einer Gleichung der Art  $f(x) = c \cdot a^x$ . Bestimmen Sie den y-Achsenabschnitt und die Steigung dieser Geraden (hilfreich dabei ist es, auf die y-Achse neben den y-Werten auch noch die Werte für  $\lg y$  zu schreiben!). Wie erhält man daraus die Werte von c und a?