

**Aufgabe 1:**

- a)  $0,1^3 =$                       b)  $(-1)^{100} =$                       c) Wie viele Seitenflächen hat ein Würfel?  
 d)  $\frac{1}{10}$  Liter in  $\text{cm}^3$     e)  $\frac{2}{5}$  m in cm                      f) Wie viele Kanten hat eine quadratische Pyramide?

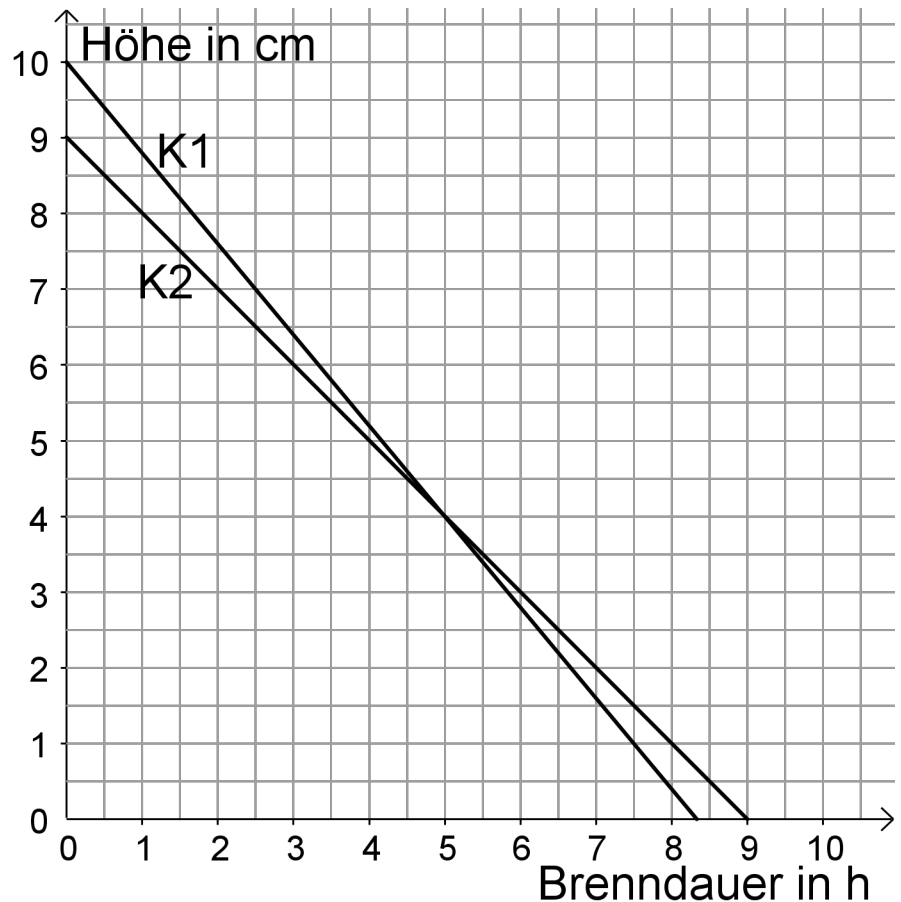
**Aufgabe 2:** Ein Kerzen-Set enthält vier unterschiedliche zylinderförmige Kerzen.

	Kerze 1	Kerze 2	Kerze 3	Kerze 4
Höhe der Kerze			8 cm	2 cm
max. Brenndauer			4 h	6 h

Diese vier Kerzen werden gleichzeitig angezündet. Die Kerzenhöhe  $y$  (in cm) hängt nun von der Brenndauer  $x$  (in Stunden) ab. Im folgenden Diagramm wird die Abbrennfunktion von Kerze 1 und Kerze 2 dargestellt.

- a) Ergänze die Tabelle für Kerze 2 mithilfe des Diagramms.  
 b) Zeige, dass die Funktionsgleichung  $f_1(x) = -1,2x + 10$  die Abbrennfunktion von Kerze 1 darstellt. (z.B. Indem du eine Wertetabelle erstellst und mit dem Diagramm vergleichst.)

x	y



- c) Berechne die max. Brenndauer von Kerze 1. Gib das Ergebnis auf ganze Minuten genau an.  
 d) Gib die Funktionsgleichung zur Kerze 2 an.  
 e) Zu welchem Zeitpunkt sind Kerze 1 und Kerze 2 gleich hoch?  
 f) Zeichne die Graphen der Abbrennfunktionen der Kerze 3 und Kerze 4 in das Diagramm ein.  
 g) Berechne den Zeitpunkt, an dem Kerze 3 und Kerze 4 gleich hoch sind. Gib das Ergebnis auf ganze Minuten genau an.  
 h) Welche Kerze hat den kleinsten Durchmesser? Begründe deine Antwort.

## Lösung

### Aufgabe 1:

- a) 0,001                      b) 1                              c) 6  
 d) 100 cm<sup>3</sup>                  e) 40 cm                          f) 8

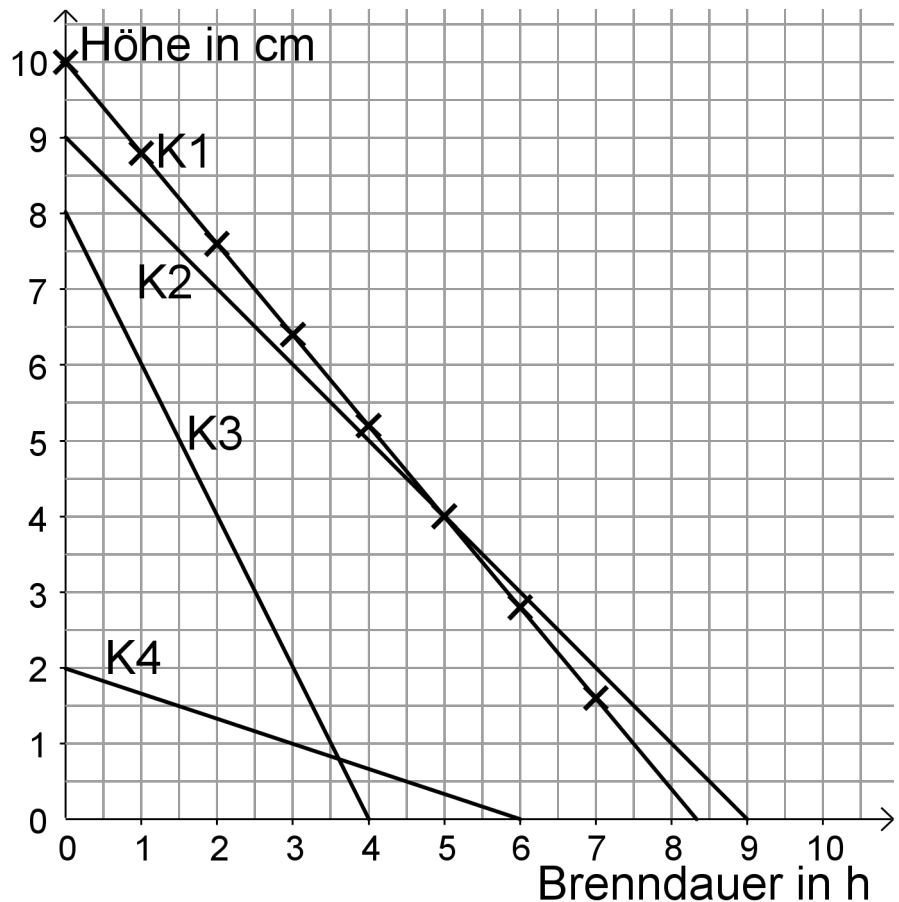
### Aufgabe 2: Ein Kerzen-Set enthält vier unterschiedliche zylinderförmige Kerzen.

	Kerze 1	Kerze 2	Kerze 3	Kerze 4
Höhe der Kerze	<b>10 cm</b>	<b>9 cm</b>	8 cm	2 cm
max. Brenndauer	<b>8 h 20 min</b>	<b>9 cm</b>	4 h	6 h

- a) Ergänze die Tabelle für Kerze 2 mithilfe des Diagramms.  
 b) Zeige, dass die Funktionsgleichung  $f_1(x) = -1,2x + 10$  die Abbrennfunktion von Kerze 1 darstellt. (z.B. Indem du eine Wertetabelle erstellst und mit dem Diagramm vergleichst.)

x	y
0	10
1	8,8
2	7,6
3	6,4
4	5,2
5	4
6	2,8
7	1,6

Die Punkte liegen perfekt auf dem Diagramm der Kerze 1. Die Funktionsgleichung stellt die Abbrennfunktion von Kerze 1 also richtig dar.



- c)  $-1,2x + 10 = 0 \Rightarrow 10 = 1,2x \Rightarrow x = 8,3 = 8\frac{1}{3}$  Die maximale Brenndauer von Kerze 1 beträgt also 8 Stunden und 20 Minuten.  
 d)  $f_2(x) = -1x + 9$   
 e) Aus dem Diagramm kann man ablesen, dass Kerze 1 und Kerze 2 nach 5 Stunden gleich hoch sind.  
 f) Zeichne die Graphen der Abbrennfunktionen der Kerze 3 und Kerze 4 in das Diagramm ein.  
 g)  $-2x + 8 = -\frac{1}{3}x + 2 \Rightarrow 6 = \frac{5}{3}x \Rightarrow x = 3,6$  also 3 h 36 min (  $0,6 \cdot 60 = 36$  ) Nach 3 Stunden und 36 Minuten sind Kerze 3 und Kerze 4 gleich hoch.  
 h) Die Kerze 3 hat den geringsten Durchmesser, weil das zugehörige Diagramm am stärksten fällt.