

## Aufgabe 11

Für einen Würfel gilt:

$$\text{Summe der Kantenlängen} = 12 \cdot \text{Kantenlänge}$$

$$\begin{aligned}\text{Oberflächeninhalt} &= 6 \cdot \text{Kantenlänge} \cdot \text{Kantenlänge} \\ &= 6 \cdot \text{Kantenlänge}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volumen} &= \text{Kantenlänge} \cdot \text{Kantenlänge} \cdot \text{Kantenlänge} \\ &= \text{Kantenlänge}^3\end{aligned}$$

a) Die Summen der Kantenlängen (in  $cm$ ):

$$12 \cdot 1 = 12$$

$$12 \cdot 2,5 = 30$$

$$12 \cdot 4 = 48$$

$$12 \cdot 1,5 = 18$$

$$12 \cdot 3 = 36$$

$$12 \cdot 4,5 = 54$$

$$12 \cdot 2 = 24$$

$$12 \cdot 3,5 = 42$$

$$12 \cdot 5 = 60$$

Die Oberflächeninhalte (in  $cm^2$ ):

$$6 \cdot 1^2 = 6$$

$$6 \cdot 2,5^2 = 37,5$$

$$6 \cdot 4^2 = 96$$

$$6 \cdot 1,5^2 = 13,5$$

$$6 \cdot 3^2 = 54$$

$$6 \cdot 4,5^2 = 121,5$$

$$6 \cdot 2^2 = 24$$

$$6 \cdot 3,5^2 = 73,5$$

$$6 \cdot 5^2 = 150$$

Die Volumina (in  $cm^3$ ):

$$1^3 = 1$$

$$2,5^3 = 15,625$$

$$4^3 = 64$$

$$1,5^3 = 3,375$$

$$3^3 = 27$$

$$4,5^3 = 91,125$$

$$2^3 = 8$$

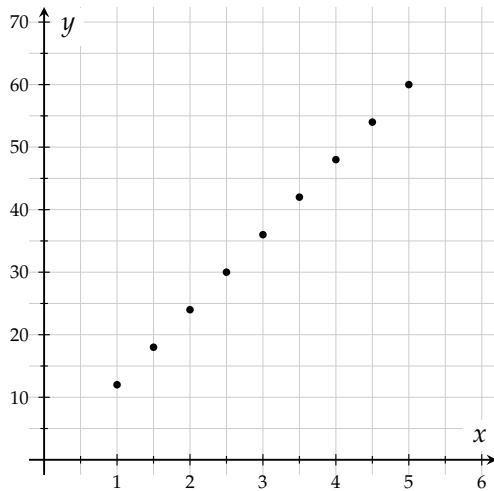
$$3,5^3 = 42,875$$

$$5^3 = 125$$

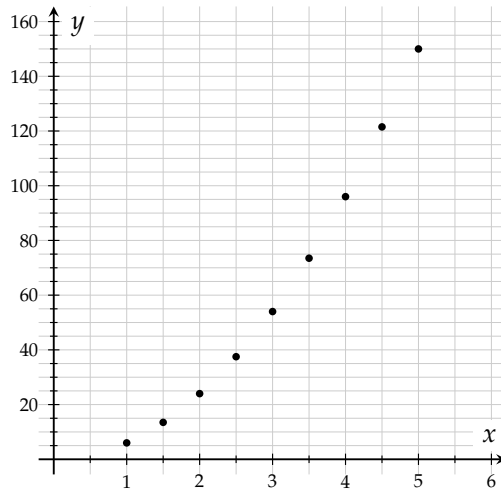
<b>Kantenlänge</b>	1	1,5	2	2,5	3
<b>Kantenlängensumme</b>	12	18	24	30	36
<b>Oberflächeninhalt</b>	6	13,5	24	37,5	54
<b>Volumen</b>	1	3,375	8	15,625	27

<b>Kantenlänge</b>	3,5	4	4,5	5
<b>Kantenlängensumme</b>	42	48	54	60
<b>Oberflächeninhalt</b>	73,5	96	121,5	150
<b>Volumen</b>	42,875	64	91,125	125

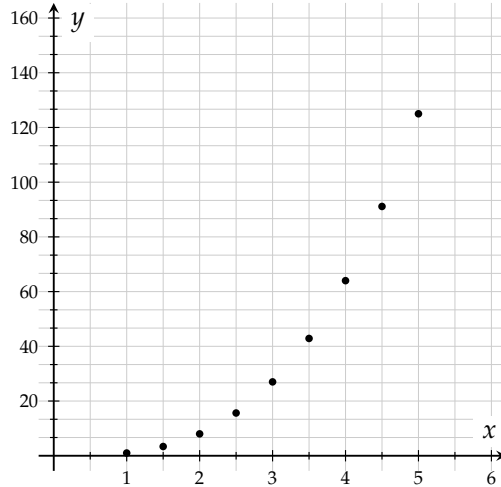
b) 1)



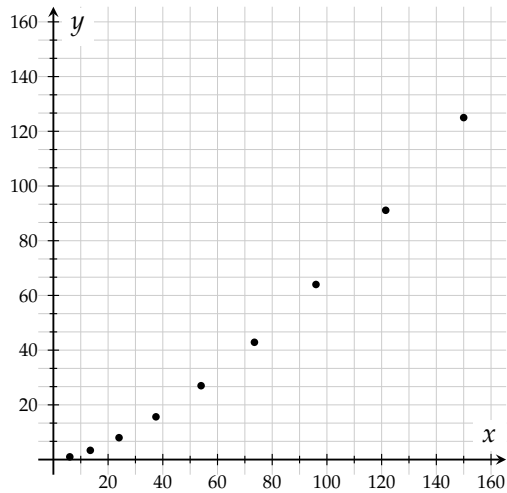
2)



3)



4)



c) *Gemeinsamkeit:* Vergrößert sich die Kantenlänge, so vergrößern sich sowohl die Summe der Kantenlängen, als auch der Oberflächeninhalt und Volumen.

*Unterschied:* Verdoppelt sich die Kantenlänge, so verdoppelt sich auch die Summe der Kantenlängen. Der Oberflächeninhalt vervierfacht sich und das Volumen verachtfacht sich dabei.