

BHS – Teil A – 1.1 mit natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen rechnen, ihre Zusammenhänge interpretieren und damit argumentieren und sie auf der Zahlengeraden veranschaulichen

Leuchtdioden * (A_305)

Leuchtdioden (LEDs) werden häufig als Beleuchtungsmittel verwendet.

- a) LEDs haben einen begrenzten Öffnungswinkel. Für eine sogenannte *Rundum-Beleuchtung* werden daher mehrere LEDs benötigt. Die Anzahl der LEDs gleicher Bauart, die für eine Rundum-Beleuchtung benötigt werden, kann gemäß der nachstehenden Vorschrift berechnet werden.

Dividiere 1 durch den Sinus von einem Viertel des Öffnungswinkels.

Quadriere die erhaltene Zahl.

Ist das nun erhaltene Ergebnis nicht ganzzahlig, dann runde es auf die nächstgrößere ganze Zahl auf.

- 1) Berechnen Sie die Anzahl der LEDs mit einem Öffnungswinkel von 40° , die man gemäß der obigen Vorschrift für eine Rundum-Beleuchtung benötigt.

Obst * (A_320)

- b) Unverdünnter Apfelsaft ist wegen des hohen Zuckergehalts als Erfrischungsgetränk ungeeignet. Es wird empfohlen, unverdünnten Apfelsaft mit der doppelten Menge an Leitungswasser zu mischen.
- 1) Kreuzen Sie die auf diese Empfehlung zutreffende Aussage an. [1 aus 5]

Das Verhältnis von unverdünntem Apfelsaft zu Leitungswasser beträgt 1 : 3.	<input type="checkbox"/>
Das Verhältnis von unverdünntem Apfelsaft zu Leitungswasser beträgt 3 : 1.	<input type="checkbox"/>
Das Verhältnis von unverdünntem Apfelsaft zu Leitungswasser beträgt 2 : 1.	<input type="checkbox"/>
Die Mischung besteht zu $\frac{2}{3}$ aus unverdünntem Apfelsaft.	<input type="checkbox"/>
Die Mischung besteht zu $\frac{2}{3}$ aus Leitungswasser.	<input type="checkbox"/>

Planeten (2) * (A_154)

Die folgenden Daten zu den Planeten unseres Sonnensystems sind gegeben:

	Merkur	Venus	Erde	Mars
große Bahnhalbachse in km	57 909 175	108 208 930	149 597 890	227 936 640
mittlerer Äquatorradius in km	2 440	6 050	6 380	3 400
	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptun
große Bahnhalbachse in km	778 412 020	1 426 725 400	2 870 972 200	4 498 252 900
mittlerer Äquatorradius in km	71 490	60 270	25 560	24 760

- c) Die großen Bahnhalbachsen zweier Planeten sollen auf einem Zahlenstrahl veranschaulicht werden. Dabei soll 1 cm auf dem Zahlenstrahl einer tatsächlichen Streckenlänge von 10^8 km entsprechen.

– Veranschaulichen Sie auf einem solchen Zahlenstrahl jeweils ausgehend vom Nullpunkt die großen Bahnhalbachsen der Planeten Erde und Saturn.