



# Fit in Mathe

Oktober 2013

Klassenstufe 9

Thema

## Rechnen mit Maßeinheiten

- 1 Runde die folgenden Messergebnisse so, dass das gerundete Maß höchstens 1% davon abweicht.

0,002782 mm	39278 m	2,0009 km
-------------	---------	-----------

Lasse alle für die Zahldarstellung unbedeutenden Nullen weg. Die Summe der drei Endziffern ist dann \_\_\_\_.

- 2 Addiere und gib das Ergebnis in der Einheit des ersten Summanden an.

a)  $5\text{ m} + 300\text{ cm} + 1000\text{ mm} + 0,007\text{ km} =$       b)  $30\text{ mm}^2 + 0,4\text{ cm}^2 =$   
c)  $2\text{ Liter} + 3\text{ dm}^3 + 4000\text{ cm}^3 + 0,005\text{ m}^3 =$       d)  $2\text{ kg} + 4000\text{ g} + 0,006\text{ t} =$   
e)  $7\frac{\text{kg}}{\text{Liter}} + 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} =$

Die Summe der 5 Ergebnisse ist \_\_\_\_

- 3 Vervollständige die Maße des Rechtecks und gib das Ergebnis in einer natürlichen Zahl unter 100 an.

Länge	Breite	Fläche
3 m	500 cm	
4000 mm	5.000.000 Mikrometer	
	0,04 m	20 cm <sup>2</sup>
3 mm		15 m <sup>2</sup>
	4 nm	2·10 <sup>-17</sup> m <sup>2</sup>

Die Summe der 5 berechneten Zahlen ist \_\_\_\_.

- 4 Vervollständige die Tabelle

Dezimaldarstellung in m	Wissenschaftliche Schreibweise in m	Darstellung mit Präfix
		50 km
		30 Gm
		5 mm
		7 nm

Die Summe der nötigen Nullstellen in der Dezimaldarstellung und der Exponenten der wissenschaftlichen Schreibweise ist \_\_\_\_.

Wer am Ende seiner Schulzeit alle "Fit in Mathe"-Aufgabenblätter eigenständig und erfolgreich bearbeiten kann, erfüllt unsere Erwartungen an die Mathematikkompetenzen unserer Studienanfänger. Die mathematischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Studieneinstieg an unserer Hochschule sind damit gegeben.



# Fit in Mathe

Oktober 2013

Klassenstufe 9

- 5** Für einen Würfel sollen die Kantenlängen und das Volumen bestimmt werden. Vervollständige die Tabelle.

Kantenlänge in m	Messabweichung auf 1 % genau	Volumen in m <sup>3</sup>	Abweichung beim Volumen auf 1 % genau
2	1 %		
		27	6 %

Die Summe der vier berechneten Zahlen ist \_\_\_\_

- 6** Angelikas Größe wurde fünfmal gemessen. Bestimme den Mittelwert und die maximale Messabweichung in Zentimetern auf einen Zentimeter.

1) 1,70 m 2) 1,67 cm 3) 164 cm 4) 1,71 m 5) 1,63 m

Die Summe der beiden berechneten Zahlen ist \_\_\_\_

- 7** Berechne zu den fünf Messwerten der vorigen Aufgabe die sogenannte „empirische Standardabweichung“ in Zentimetern auf einen Zentimeter genau. Hinweis: Berechne die fünf Differenzen zum Mittelwert, quadriere diese, bilde den Mittelwert dieser 5 Quadrate und ziehe daraus die Wurzel.

Die empirische Standardabweichung ist \_\_\_\_

- 8** Berechne den Mittelwert der fünf Differenzen aus der vorigen Aufgabe.

Das Ergebnis ist \_\_\_\_

## Lösungen mit Kennsilben

60	171	16	8	10	180	120	0	28	2	50	3
ER	YS	NS	IN	EI	RE	NH	ME	TE	IE	EI	TE

Lösungswort:

- 9** (Expertenaufgabe)  
Berechne den Mittelwert der Quadrate der Werte von Aufgabe 6, subtrahiere davon das Quadrat des Mittelwerts aus Aufgabe 6 und ziehe aus diesem Ergebnis die Wurzel.  
Vergleiche das Ergebnis mit der empirischen Standardabweichung aus Aufgabe 7. Wenn Du richtig gerechnet hast, wirst Du feststellen, dass die Werte gleich sind. Weise nach, dass diese Gleichheit für beliebige Messreihen gilt.

Wer am Ende seiner Schulzeit alle "Fit in Mathe"-Aufgabenblätter eigenständig und erfolgreich bearbeiten kann, erfüllt unsere Erwartungen an die Mathematikkompetenzen unserer Studienanfänger. Die mathematischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Studieneinstieg an unserer Hochschule sind damit gegeben.