

## Übungsaufgaben zu Geltenden Ziffern

1. Runde auf Einer, Zehntel und Hundertstel:

- (a)  $1432,576$ ,  $5\frac{7}{8}$ ,  $42\frac{7}{40}$   
 (b)  $5\frac{23}{500}$ ,  $4,84689$ ,  $53\frac{39}{40}$   
 (c)  $53\frac{489}{500}$ ,  $5,387568$ ,  $2\frac{199}{200}$

*Lösung:* (a) auf Einer: 1433, 6, 42  
 auf Zehntel: 1432,6, 5,9, 42,2  
 auf Hundertstel: 1432,58, 5,88, 42,18  
 (b) auf Einer: 5, 5, 54  
 auf Zehntel: 5,0, 4,8, 54,0  
 auf Hundertstel: 5,05, 4,85, 53,98  
 (c) auf Einer: 54, 5, 3  
 auf Zehntel: 54,0, 5,4, 3,0  
 auf Hundertstel: 53,98, 5,39, 3,00

2. Runde einmal auf drei Dezimalen und einmal auf drei geltende Ziffern:

- (a) 28356,34449 (b) 23,45678 (c) 0,00009999

*Lösung:*

	Dezimalen	geltende Ziffern
(a)	28356,344	28400
(b)	23,457	23,5
(c)	0,000	0,000100

3. Schreibe die Menge  $L$  aller Zahlen  $x$  hin, für die auf drei Dezimalen gerundet

$$x \approx 2,300$$

gilt. Markiere  $L$  an einem Zahlenstrahl mit geeignet gewählter Einheit.

*Lösung:*  $2,2995 \leq x < 2,3005$

4. Holger Holzwurm misst die Länge und die Breite eines Brettes und erhält dabei die gerundeten Werte  $a = 3,00$  m und  $b = 5,2$  cm.

- (a) Zwischen welchen Längen liegen die wahren Werte von  $a$  bzw.  $b$ ?  
 (b) Zwischen welchen Werten liegt die wahre Fläche  $F$  des Brettes? Runde diese Werte auf ganze  $\text{cm}^2$ .

*Lösung:* (a)  $2,995 \text{ m} \leq a < 3,005 \text{ m}$ ,  $5,15 \text{ cm} \leq b < 5,25 \text{ cm}$

$$(b) \quad 299,5 \text{ cm} \cdot 5,15 \text{ cm} = 1542,425 \text{ cm}^2, \quad 300,5 \text{ cm} \cdot 5,25 \text{ cm} = 1577,625 \text{ cm}^2$$

$$1542 \text{ cm}^2 \lesssim F \lesssim 1578 \text{ cm}^2$$

5. Holger Holzwurm misst die Länge und die Breite eines Brettes und erhält dabei die gerundeten Werte  $a = 4,00 \text{ m}$  und  $b = 2,2 \text{ dm}$ .

(a) Zwischen welchen Längen liegen die wahren Werte von  $a$  bzw.  $b$ ?

(b) Zwischen welchen Werten liegt die wahre Fläche  $F$  des Brettes? Runde diese Werte auf ganze  $\text{dm}^2$ !

*Lösung:* (a)  $3,995 \text{ m} \leq a < 4,005 \text{ m}, \quad 2,15 \text{ dm} \leq b < 2,25 \text{ dm}$

(b)  $39,95 \text{ dm} \cdot 2,15 \text{ dm} = 85,8925 \text{ dm}^2, \quad 40,05 \text{ dm} \cdot 2,25 \text{ dm} = 90,1125 \text{ dm}^2$

$$86 \text{ dm}^2 \lesssim F \lesssim 90 \text{ dm}^2$$

6.  $a \approx 26$  (auf Ganze gerundet);  $b = 5,5 \pm 0,5$ .

Berechne  $x = \frac{a}{b}$  in der Form „Mittelwert  $\pm$  Fehler“.

*Lösung:*  $x_{\min} = \frac{25,5}{6} = 4,25, \quad x_{\max} = \frac{26,5}{5} = 5,3, \quad x = 4,775 \pm 0,525$

7. Markiere jeweils das nächstgelegene Ergebnis!

$13,73 \cdot 9,78$	156,89	14,34	133,56	5,436	1543,567
$59,447 \cdot 7,21$	430,54	598,54	45,76	4356,67	34,675
$0,23 \cdot 307,5$	10,342	0,756457	70,65	765,94	98,54
$26,5 \cdot 0,022$	0,89	0,6	65,2	654	0,43
$254,76 \cdot 0,049$	5,6	132	1300	324	13
$0,4346 \cdot 0,0089$	0,004	0,045	4,56	0,007	0,001
$56,432 \cdot 0,7$	78,5	39,5024	4,09	8,56	0,456
$345,32 : 0,09$	40	432	2100	3900	8760

*Lösung:* Die Lösung findet man mit Hilfe eines Überschlags:

$13,73 \cdot 9,78$	133,56
$59,447 \cdot 7,21$	430,54
$0,23 \cdot 307,5$	70,65
$26,5 \cdot 0,022$	0,6
$254,76 \cdot 0,049$	13
$0,4346 \cdot 0,0089$	0,004
$56,432 \cdot 0,7$	39,5024
$345,32 : 0,09$	3900