

1. Teilbarkeitsregeln:

Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn sie gerade ist.

Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn an der Einerstelle 0 oder 5 steht.

Eine Zahl ist durch 3 bzw. 9 teilbar, wenn die **Ziffernsumme** durch 3 bzw. 9 teilbar ist.

Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn die letzten **beiden** Ziffern durch 4 teilbar sind.

Hake an, wenn die Zahl teilbar ist:

	2	5	10	100	3	9	* 25	* 4
1 368								
540								
4 575								
15 634								

2. Bruchrechnen

- Addieren und Subtrahieren: gemeinsamer Nenner
- Multiplizieren und Dividieren: Wandle gemischte Zahlen in Brüche um
- Dividieren = Multiplizieren mit dem Kehrwert

$\frac{7}{8} + \frac{3}{8} =$	$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} =$
$2\frac{7}{10} + 1\frac{9}{10} =$	$\frac{5}{6} - \frac{7}{12} =$
$1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} =$	$3\frac{5}{8} - 1\frac{1}{6} =$
*) $3\frac{1}{6} - 1\frac{5}{9} =$	
$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} =$	$\frac{7}{9} : \frac{5}{2} =$
$\frac{8}{9} \cdot \frac{21}{12} =$	$\frac{3}{14} : \frac{18}{35} =$
$\frac{5}{8} \cdot 4 =$	$\frac{8}{9} : 3 =$
$1\frac{3}{5} \cdot 2\frac{1}{4} =$	$1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{2} =$

Bruch – Dezimalzahl: Wandle um

$\frac{1}{2} =$	$\frac{3}{10} =$	$\frac{5}{9} =$	0,75 =	0,07 =
$\frac{1}{4} =$	$\frac{1}{3} =$	$\frac{1}{8} =$	0,017 =	0,7̇ =

Bruchteile berechnen:

$\frac{1}{8}$ von 40 € sind	€	$\frac{3}{8}$ von 40 € sind	€	*) $\frac{5}{12}$ von 60 € sind	€
$\frac{1}{5}$ von 30 € sind	€	$\frac{4}{5}$ von 30 € sind	€	*) $\frac{3}{8}$ von 4 € sind	€
$\frac{1}{2} m =$	cm	$\frac{1}{4} m =$	cm	$\frac{1}{2} km$ sind	m
				*) $\frac{3}{8} m$ sind	mm

3. Quader und Würfel – Volumen und Oberfläche

Quader	Würfel
Volumen $V = \text{Grundfläche mal Höhe}$ Grundfläche ist das Rechteck $a \cdot b$ $V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot h$	Volumen $V = \text{Grundfläche mal Höhe}$ Grundfläche ist das Quadrat: $a \cdot a$ $V_{\text{Würfel}} = a \cdot a \cdot a$
Die Oberfläche besteht aus 6 Rechtecken, wobei jeweils 2 gleich sind. $O_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot 2 + a \cdot h \cdot 2 + b \cdot h \cdot 2$	Die Oberfläche besteht aus 6 Quadraten: $O_{\text{Würfel}} = a \cdot a \cdot 6$

Berechne die fehlenden Größen: Formel – Zahlen einsetzen – ausrechnen

Quader: $a = 8 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$ $h = 2 \text{ cm}$ $O = ?, V = ?$	Würfel: $a = 5 \text{ cm}$ $V = ?$ $O = ?$	*Quader: $V = 60 \text{ cm}^2$ $a = 3 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$ $h = ?$	**Quader mit quadratischer Grundfläche: $V = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$ $a = 5 \text{ cm}$ $h = ?$
--	--	---	---

Die Decke und die 4 Wände eines Zimmers werden neu gestrichen.

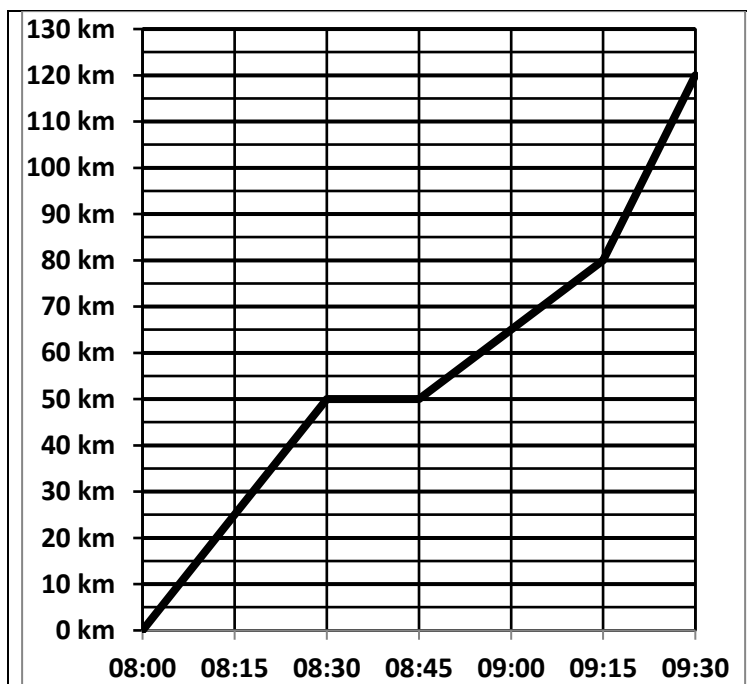
Das Zimmer ist 6 m lang, 4,5 m breit und 2,5 m hoch. Für welche Fläche muss man Farbe kaufen?

*) Wie viel wiegt ein Holzpfeiler, der 9 cm lang, 9 cm breit und 185 cm hoch ist?

Die Dichte dieses Holzes beträgt $0,8 \text{ g/cm}^3$. Runde auf kg.

4. Proportionen

a)	Frau Sommer ist teilzeitbeschäftigt. Für 24 Stunden Arbeit erhielt sie in der Vorwoche 396 € ausbezahlt. Diese Woche kam sie nur auf 16 Arbeitsstunden. Wie viel verdient sie dabei?
b)	Die 45 Stufen einer Stiege sind 20 cm hoch. Wie viel Stufen hätte man gebraucht, wenn jede Stufe nur 18 cm hoch wäre?
c)	12 Stück einer Ware kosten 26,40 €. Wie teuer sind 7 Stück?
d)	6 Kinokarten kosten 51 €. Wie viel kosten 3 Karten?



Zeit-Weg-Diagramm:
wahr (w) oder falsch (f)?

Die Fahrt dauert 2 Stunden.	
Von 8.00 bis 8.30 beträgt die Geschwindigkeit 100 km/h.	
Von 8.30 bis 9.00 ist eine Pause.	
Am schnellsten ist das Fahrzeug von 8.45 – 9.15.	
Insgesamt werden 120 km zurückgelegt.	

*) Wie schnell fährt das Fahrzeug

von 8.45 – 9.15? _____

5. Prozentrechnen:

Berechne den Prozentwert (Prozentanteil) im Kopf. Der Grundwert (100 %) ist gegeben.

50 % von 60 €	10 % von 80 €	25 % von 40 €	20 % von 30 €
3 % von 800 €	7 % von 2000 €	8 % von 600 €	12 % von 400 €

Berechne den Grundwert im Kopf:

10 % sind 3 €	50 % sind 8 €	25 % sind 4 €	20 % sind 10 €
3 % sind 21 €	9 % sind 54 €	11 % sind 55 €	7 % sind 63 €

Die Voestalpine hat 50 000 Mitarbeiter. 6 % davon arbeiten in China: _____ Mitarbeiter in China.
22 % arbeiten in Linz, das sind _____ Mitarbeiter.

Bei einer Umfrage 2015 wurden 3000 Österreicher ab 14 Jahren zu ihrem Medienkonsum befragt

- a) 30 % besaßen ein Tablet.
- b) 75 % gaben an, am Vortag das Internet genutzt zu haben.
- c) 48 % lasen in der Früh eine gedruckte Tageszeitung.

Bei der oberösterreichischen Jugend-Medien-Studie nannten 78 % der Jugendlichen YouTube als ihre Lieblingsinternetseite. Wenn man das Ergebnis auf unsere Schule umlegt (ca. 200 Schüler/-innen), wie viele Jugendliche wären das dann?

Angebot: 25 % auf Teigwaren, Reis, Essig und Öl.

Herr Spar kauft ein Kürbiskernöl, das normalerweise 12 € kostet. Wie viel zahlt er?

6. Geometrie:

Konstruiere folgende **Dreiecke**:

a = 4 cm b = 3 cm c = 5 cm	a = 4 cm $\beta = 28^\circ$ $\gamma = 120^\circ$	a = 3,6 cm b = 4 cm $\gamma = 48^\circ$	a = 4,5 cm b = 3,2 m c = 5,4 cm	b = 3,5 cm $\alpha = 22^\circ$ $\gamma = 115^\circ$	a = 3,4 cm c = 4,2 cm $\beta = 105^\circ$	a = 2,5 cm b = 3 cm c = 4 cm
----------------------------------	--	---	---------------------------------------	---	---	------------------------------------

Konstruiere mit dem Zirkel und ohne Geodreieck einen 60°-Winkel.

Konstruiere die Streckensymmetrale

die Winkelsymmetrale



Wie heißen die **Vierecke**? – Schreib die Nummer dazu.

- 1) Parallelogramm 2) Raute 3) Deltoid 4) Gleichschenkeliges Trapez 5) Rechtwinkeliges Trapez

--	--	--	--	--

LÖSUNGEN

1. Teilbarkeitsregeln:

	2	5	10	100	3	9	* 25	* 4
1 368	✓				✓	✓		✓
540	✓	✓	✓		✓	✓		✓
4 575		✓			✓		✓	
15 634	✓							

2. Bruchrechnen

$\frac{7}{8} + \frac{3}{8} = \frac{10}{8} = 1\frac{2}{8} = 1\frac{1}{4}$	$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
$2\frac{7}{10} + 1\frac{9}{10} = 3\frac{16}{10} = 4\frac{6}{10} = 4\frac{3}{5}$	$\frac{5}{6} - \frac{7}{12} = \frac{10}{12} - \frac{7}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
$1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} = 1\frac{10}{15} + 3\frac{3}{15} = 4\frac{13}{15}$	$3\frac{5}{8} - 1\frac{1}{6} = 3\frac{15}{24} - 1\frac{4}{24} = 2\frac{11}{24}$
*) $3\frac{1}{6} - 1\frac{5}{9} = 3\frac{3}{18} - 1\frac{10}{18} = 2\frac{21}{18} - 1\frac{10}{18} = 1\frac{11}{18}$	
$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$	$\frac{7}{9} : \frac{5}{2} = \frac{7}{9} \cdot \frac{2}{5} = \frac{14}{45}$
$\frac{8}{9} \cdot \frac{21}{12} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{3} = \frac{14}{9} = 1\frac{5}{9}$	$\frac{3}{14} : \frac{18}{35} = \frac{3}{14} \cdot \frac{35}{18} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$
$\frac{5}{8} \cdot 4 = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{1} = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{1} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$	$\frac{8}{9} : 3 = \frac{8}{9} : \frac{3}{1} = \frac{8}{9} \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{27}$
$1\frac{3}{5} \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{8}{5} \cdot \frac{9}{4} = \frac{2}{5} \cdot \frac{9}{1} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$	$1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{2} = \frac{10}{7} : \frac{5}{2} = \frac{10}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{1} = \frac{4}{7}$

Bruch – Dezimalzahl: Wandle um

$\frac{1}{2} = 0,5$	$\frac{3}{10} = 0,3$	$\frac{5}{9} = 0,\dot{5}$	$0,75 = \frac{3}{4}$	$0,07 = \frac{7}{100}$
$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{1}{3} = 0,\dot{3}$	$\frac{1}{8} = 0,125$	$0,017 = \frac{17}{1000}$	$0,\dot{7} = \frac{7}{9}$

Bruchteile berechnen

$\frac{1}{8}$ von 40 € sind	5 €	$\frac{3}{8}$ von 40 € sind	15 €	*) $\frac{5}{12}$ von 60 € sind	25 €
$\frac{1}{5}$ von 30 € sind	6 €	$\frac{4}{5}$ von 30 € sind	24 €	*) $\frac{3}{8}$ von 4 € sind	1,50 €
$\frac{1}{2}m = 50\text{ cm}$	$\frac{1}{4}m = 25\text{ cm}$	$\frac{1}{2}km$ sind	500 m	*) $\frac{3}{8}m$ sind	375 mm

3. Quader und Würfel – Volumen und Oberfläche

Berechne die fehlenden Größen: Formel – Zahlen einsetzen – ausrechnen

Quader: a = 8 cm b = 4 cm h = 2 cm O = 112 cm ² , V = 64 cm ³	Würfel: a = 5 cm V = 125 cm ³ O = 150 cm ²	*Quader: V = 60 cm ³ a = 3 cm b = 4 cm h = 5 cm	*Quader mit quadratischer Grundfläche: V = 1000 cm ³ = 1 dm ³ a = 5 cm → G = 25 cm ² h = 1000 : 25 = 40 cm
---	---	--	--

Die Decke und die 4 Wände eines Zimmers werden neu gestrichen. Das Zimmer ist 6 m lang, 4,5 m breit und 2,5 m hoch. Für welche Fläche muss man Farbe kaufen?

$6 \cdot 4,5 + 6 \cdot 2,5 \cdot 2 + 4,5 \cdot 2,5 \cdot 2 = 79,5$ Für $79,5 \text{ m}^2$

Wie viel wiegt ein Holzpfosten, der 9 cm lang, 9 cm breit und 185 cm hoch ist? $V = 14985 \text{ cm}^3$

Die Dichte dieses Holzes beträgt $0,8 \text{ g/cm}^3$. $14985 \cdot 0,8 = 11988 \text{ g} = 11,988 \text{ kg} \approx 12 \text{ kg}$

4. Proportionen

a)	Frau Sommer ist teilzeitbeschäftigt. Für 24 Stunden Arbeit erhielt sie in der Vorwoche 396 € ausbezahlt. Diese Woche kam sie nur auf 16 Arbeitsstunden.	264 €
b)	Die 45 Stufen einer Stiege sind 20 cm hoch. Wie viel Stufen hätte man gebraucht, wenn jede Stufe nur 18 cm hoch wäre?	50 Stufen
c)	12 Stück einer Ware kosten 26,40 €. Wie teuer sind 7 Stück?	15,4 €
d)	6 Kinokarten kosten 51 €. Wie viel kosten 3 Karten?	25,50 €

	<p>Zeit-Weg-Diagramm: wahr (w) oder falsch (f)?</p> <table border="1"> <tr> <td>Die Fahrt dauert 2 Stunden.</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>Von 8.00 bis 8.30 beträgt die Geschwindigkeit 100 km/h.</td> <td>w</td> </tr> <tr> <td>Von 8.30 bis 9.00 ist eine Pause.</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>Am schnellsten ist das Fahrzeug von 8.45 – 9.15.</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>Insgesamt werden 120 km zurückgelegt.</td> <td>w</td> </tr> </table> <p>*) Wie schnell fährt das Fahrzeug von 8.45 – 9.15? <u>60 km/h</u></p>	Die Fahrt dauert 2 Stunden.	f	Von 8.00 bis 8.30 beträgt die Geschwindigkeit 100 km/h.	w	Von 8.30 bis 9.00 ist eine Pause.	f	Am schnellsten ist das Fahrzeug von 8.45 – 9.15.	f	Insgesamt werden 120 km zurückgelegt.	w
Die Fahrt dauert 2 Stunden.	f										
Von 8.00 bis 8.30 beträgt die Geschwindigkeit 100 km/h.	w										
Von 8.30 bis 9.00 ist eine Pause.	f										
Am schnellsten ist das Fahrzeug von 8.45 – 9.15.	f										
Insgesamt werden 120 km zurückgelegt.	w										

5. Prozentrechnen:

Berechne den Prozentwert (Prozentanteil) im Kopf. Der Grundwert (100 %) ist gegeben.

50 % von 60 € = 30 €	10 % von 80 € = 8 €	25 % von 40 € = 10 €	20 % von 30 € = 6 €
3 % von 800 € = 24 €	7 % von 2000 € = 140 €	8 % von 600 € = 48 €	12 % von 400 € = 48 €

Berechne den Grundwert im Kopf:

10 % sind 3 € → 30 €	50 % sind 8 € → 16 €	25 % sind 4 € → 16 €	20 % sind 10 € → 50 €
3 % sind 21 € → 700 €	9 % sind 54 € → 600 €	11 % sind 55 € → 500 €	7 % sind 63 € → 900 €

Die Voestalpine hat 50 000 Mitarbeiter. 6 % davon arbeiten in China: 3 000 Mitarbeiter in China. 22 % arbeiten in Linz, das sind 11 000 Mitarbeiter.

Bei einer Umfrage im Jahr 2015 wurden 3000 Österreicher ab 14 Jahren zu ihrem Medienkonsum befragt

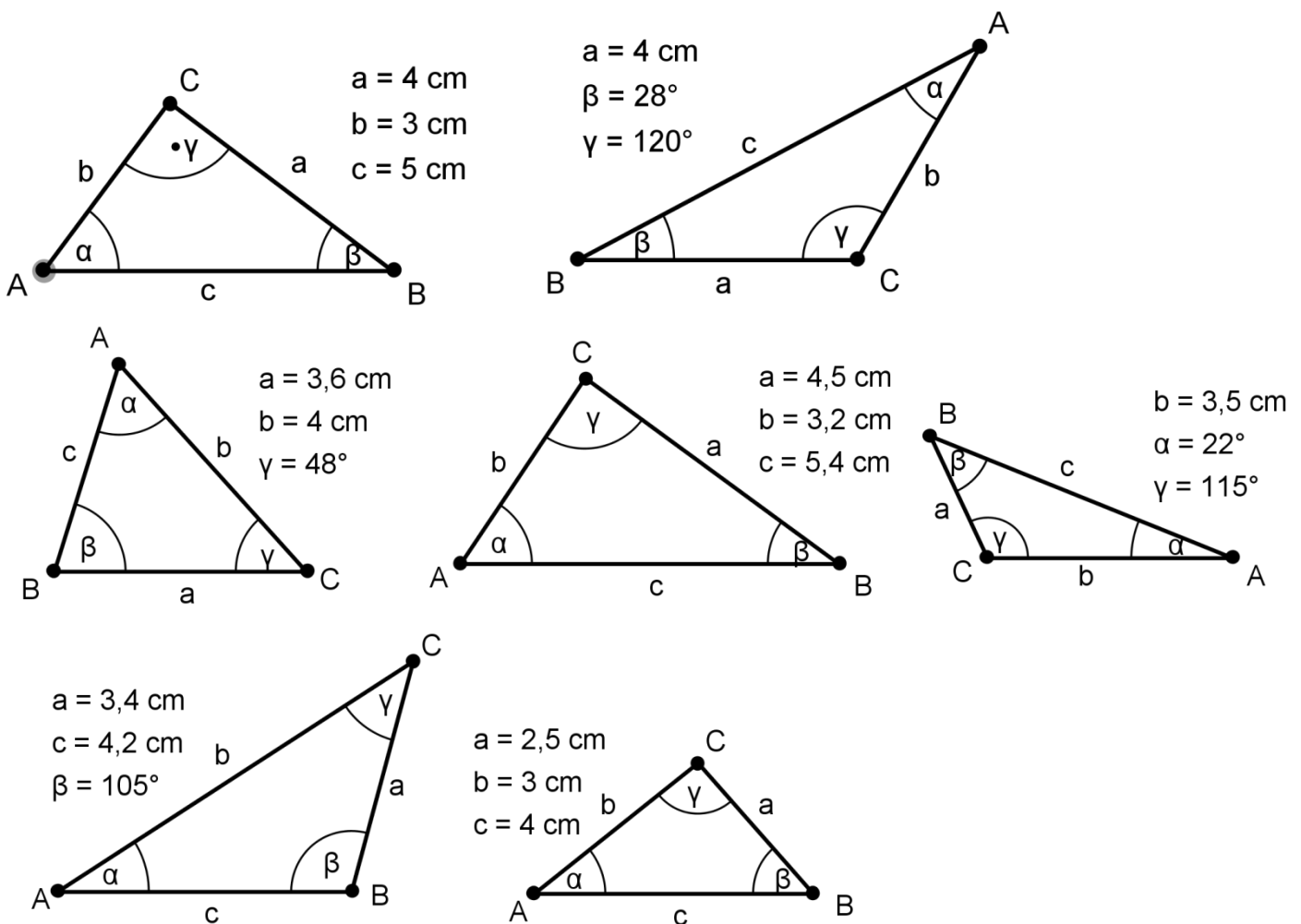
- a) 30 % besaßen ein Tablet. → **900 besaßen ein Tablet.**
- b) 75 % gaben an, am Vortag das Internet genutzt zu haben. → **Das sind 2250 Personen.**
- c) 48 % lasen in der Früh eine gedruckte Tageszeitung. → **Das sind 1440 Personen.**

Bei der oberösterreichischen Jugend-Medien-Studie nannten 78 % der Jugendlichen YouTube als ihre Lieblingsinternetseite. Wenn man das Ergebnis auf unsere Schule umlegt (ca. 200 Schüler/-innen), wie viele Jugendliche wären das dann? **78 % von 200 sind 156 Schüler/-innen.**

Angebot: 25 % auf Teigwaren, Reis, Essig und Öl.

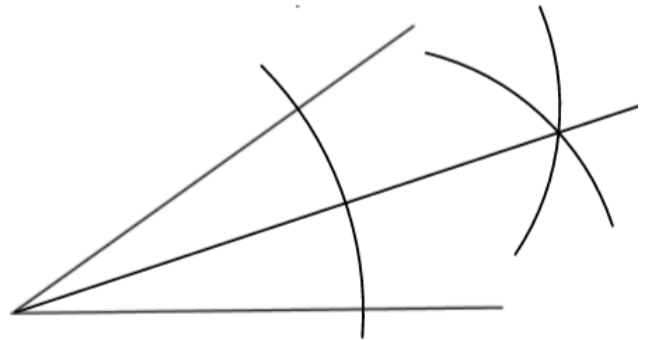
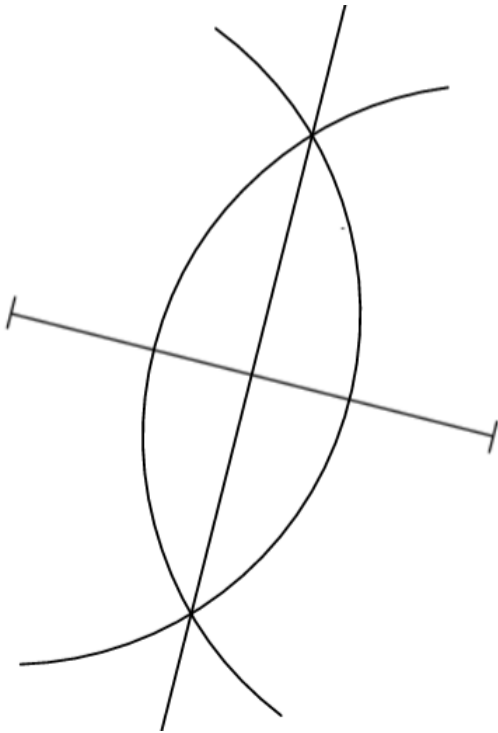
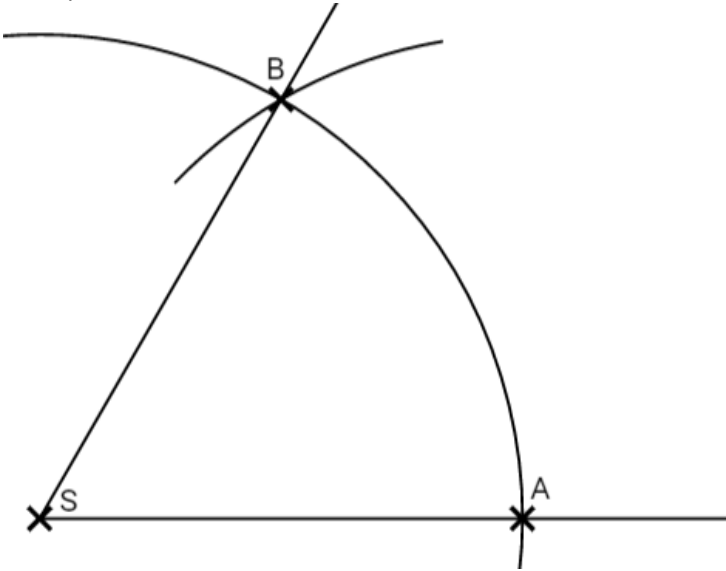
Herr Spar kauft ein Kürbiskernöl, das normalerweise 12 € kostet. Wie viel zahlt er? **9 €**

6. Geometrie

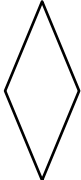

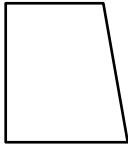
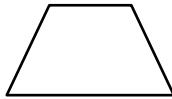
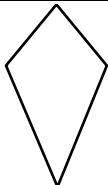


60°-Winkel:

- 1) Grundline zeichnen
- 2) Kreis (oder Kreisbogen) mit dem Winkelscheitel S als Mittelpunkt zeichnen
- 3) Mit demselben Radius vom Punkt A aus abschlagen. Man erhält den Punkt B.
- 4) Scheitel S mit Punkt B verbinden.



1) Parallelogramm 2) Raute 3) Deltoid 4) Gleichschenkliges Trapez 5) Rechtwinkliges Trapez

 2	 1	 5	 4	 3
---	---	---	---	---