

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|----|--|----|--------------------------------------|
| 4 | Vorbemerkungen | 45 | Gleichungen I |
| 5 | Aufgaben zum Auffrischen I (Schriftliche Multiplikation und Division) | 46 | Gleichungen II |
| 6 | Aufgaben zum Auffrischen II (Rechnen mit Brüchen) | 47 | Rechenscheibe: Gleichungen |
| 7 | Aufgaben zum Auffrischen III (Rechnen mit Dezimalbrüchen) | 49 | Wir rechnen mit Formeln |
| 8 | Zuordnungen I | 50 | Textaufgaben - kein Problem |
| 9 | Zuordnungen II | 51 | Prozentrechnung I |
| 10 | Proportionale Zuordnungen I | 52 | Prozentrechnung II |
| 11 | Proportionale Zuordnungen II | 53 | Rechenscheibe: Prozentrechnung I |
| 12 | Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen | 55 | Rechenscheibe: Prozentrechnung II |
| 13 | Antiproportionale Zuordnungen I | 57 | Rechenscheibe: Prozentrechnung III |
| 14 | Antiproportionale Zuordnungen II | 59 | Zinsrechnung |
| 15 | Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen | 60 | Winkelpaare |
| 16 | Pro, anti oder nix von beiden | 62 | Winkelsumme im Dreieck |
| 18 | Rationale Zahlen | 63 | Dreieckskonstruktion (SSS) |
| 19 | So erweiterst du den Zahlenstrahl I | 64 | Dreieckskonstruktion (WSW) |
| 20 | So erweiterst du den Zahlenstrahl II | 65 | Dreieckskonstruktion (SWS) |
| 21 | Betrag - Zahl und Gegenzahl | 66 | Dreieckskonstruktion (SSW) |
| 22 | Ordnen von rationalen Zahlen | 67 | Grundkonstruktion: Winkelhalbierende |
| 23 | Das Koordinatensystem I | 68 | Grundkonstruktion: Mittelsenkrechte |
| 24 | Das Koordinatensystem II | 69 | Inkreis des Dreiecks |
| 25 | Additions- und Subtraktionsregeln für rationale Zahlen | 70 | Umkreis des Dreiecks |
| 26 | Rechenscheibe: Addition rationaler Zahlen | 71 | Kreis und Tangente |
| 30 | Rechenscheibe: Subtraktion rationaler Zahlen | 72 | Geometrie-Memo |
| 32 | Wir vereinfachen die Schreibweise | 74 | Absolute und relative Häufigkeit |
| 33 | Rechnen mit rationalen Zahlen | 75 | Wir zeichnen Streifendiagramme |
| 34 | Klammerregeln für Addition und Subtraktion | 76 | Wir zeichnen Kreisdiagramme |
| 35 | Multiplikation und Division rationaler Zahlen | 77 | Wir berechnen den Mittelwert |
| 36 | Rechenscheibe: Multiplikation rationaler Zahlen | 78 | Wir ermitteln den Zentralwert |
| 38 | Rechenscheibe: Division rationaler Zahlen | 79 | Wir ermitteln die Spannweite |
| 40 | Verbindung der vier Grundrechenarten I | 80 | Zufallsversuche I |
| 41 | Verbindung der vier Grundrechenarten II | 81 | Zufallsversuche II |
| 42 | Terme und Variable I | 82 | Wahrscheinlichkeit I |
| 43 | Terme und Variable II | 83 | Wahrscheinlichkeit II |
| 44 | Terme und Variable III | 84 | Wahrscheinlichkeit III |



Vorbemerkungen

Grundwissen Mathematik Klasse 7 ... kinderleicht erklärt ist eine Sammlung von 70 Kopier-
vorlagen nebst Lösungen für die Klasse 7. Sie ist gedacht zur Erklärung und Verdeutlichung
elementarer Grundrechenregeln der Mathematik.

Es wird detailliert beschrieben, wie man mit rationalen Zahlen rechnet, was proportionale
Zuordnungen sind, wie man Dreisatzaufgaben angeht, wie man Gleichungen löst, was es
mit der Zinsrechnung auf sich hat, und, und, und,

Es empfiehlt sich, Lösungsblätter (z. B. im Geometriebereich) mit umfangreicheren Lösungen
auf Folie zu kopieren, um den Schülern und Schülerinnen eine leichtere Selbstkontrolle
anbieten zu können.

Und wenn Ihre SchülerInnen einmal nicht wissen, was ein Scheitelwinkel ist oder wie man
einen Winkel halbiert, nicht verzagen, Grundwissen Mathematik hat die passende Seite mit
Erklärungen auf fast alle Fragen und viele handlungsorientierte Aufgaben z. T. in Rätsel-
form, die unheimlich »Bock auf Mathematik«¹ machen.

Viel Erfolg beim Durcharbeiten der Kopiervorlagen
wünschen der Kohl-Verlag und

Dirk Meyer

VORSCHAU

¹ Hinweis für Leser in Österreich und der Schweiz
Auf dem Netzwerklernen auf etw. Bock (Lust) haben

... kinderleicht erklärt

Aufgaben zum Auffrischen I

Schriftliche Multiplikation und Division

Ich hoffe, du weißt noch, wie du schriftlich multiplizieren und dividieren musst. Zur Auffrischung hier ein paar Aufgaben.

$$\begin{array}{r} 87 \cdot 26 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 57 \cdot 42 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89 \cdot 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \cdot 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \cdot 18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 278 \cdot 53 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 849 \cdot 72 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 469 \cdot 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 278 \cdot 98 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 806 \cdot 67 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3928 \cdot 274 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9028 \cdot 756 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8785 \cdot 564 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6783 \cdot 918 \\ \hline \end{array}$$

$$3366 : 9 = \square \square \square$$

$$2686 : 34 = \square \square$$

$$67662 : 27 = \square \square \square$$

$$17712 : 12 = \square \square \square \square$$

$$2548 : 7 = \square \square \square$$

$$7784 : 278 = \square \square$$

$$31683 : 59 = \square \square \square$$

$$39697 : 53 = \square \square \square$$

$$266172 : 82 = \square \square \square \square$$

$$7056 : 9 = \square \square \square$$

$$864 : 27 = \square \square \square$$

$$6789 : 73 = \square \square \square$$

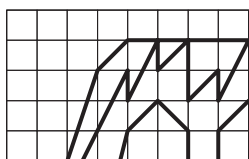


... kinderleicht erklärt

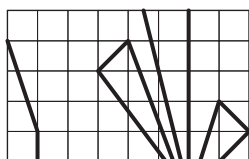
Aufgaben zum Auffrischen II

Rechnen mit Brüchen

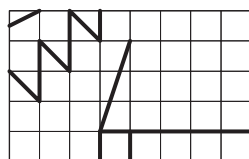
Löse die Aufgaben unter den 16 Puzzleteilen. Deine Lösung verrät dir, wohin du dieses Teil des Puzzles übertragen musst.



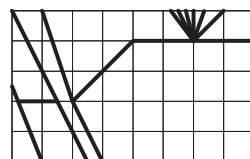
$$\frac{1}{2} + \frac{4}{5} \cdot \frac{11}{12}$$



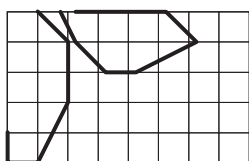
$$5\frac{2}{3} - 2\frac{5}{6} \cdot 1\frac{1}{4}$$



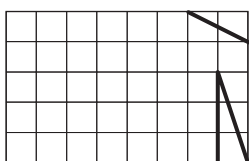
$$\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{8} \cdot \frac{7}{12}$$



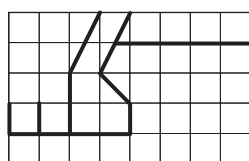
$$\left(\frac{4}{5} \cdot 1\frac{2}{3} - \frac{7}{15}\right) \cdot \frac{5}{6}$$



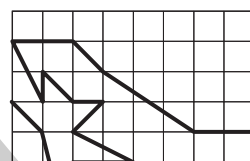
$$5\frac{1}{4} + \frac{3}{5} \cdot \frac{11}{12} + 2\frac{7}{10}$$



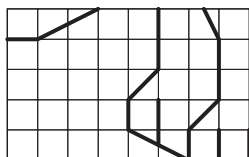
$$10\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{3} + 4\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6}$$



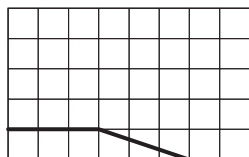
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}$$



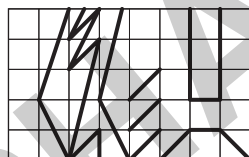
$$45 \cdot \left(\frac{2}{5} + 4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}\right)$$



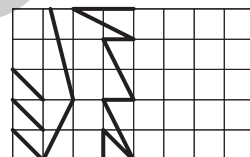
$$\frac{14}{53} \cdot \left(\frac{4}{7} + 4\frac{1}{2} : \frac{2}{9}\right)$$



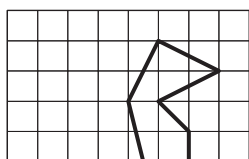
$$6\frac{1}{4} + 14\frac{3}{8} : 6\frac{1}{2}$$



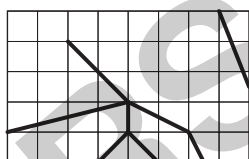
$$\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{7}{12} + \frac{23}{30}\right) \cdot \frac{5}{6}$$



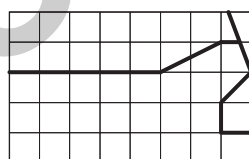
$$\left(9\frac{3}{5} + 4\frac{7}{8}\right) : \left(8\frac{4}{5} - 3\frac{1}{4}\right)$$



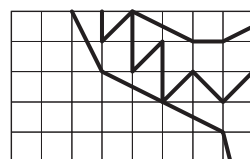
$$\left(12\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}\right) \cdot \left(8\frac{1}{3} - 4\frac{5}{6}\right)$$



$$4\frac{4}{5} \cdot \left(2\frac{3}{8} - 1\frac{2}{3}\right)$$



$$\left(\frac{5}{6} + \frac{7}{12}\right) \cdot 6\frac{1}{2} - \left(\frac{7}{8} + \frac{5}{9}\right)$$



$$\left(9\frac{2}{3} - 2\frac{7}{10}\right) : 5\frac{1}{2}$$

| | | | | | |
|-----------------|--|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| $1\frac{7}{30}$ | | $100\frac{1}{2}$ | | $8\frac{6}{13}$ | $30\frac{5}{8}$ |
| $\frac{3}{4}$ | | | $2\frac{45}{74}$ | $10\frac{5}{7}$ | $2\frac{1}{8}$ |
| $1\frac{4}{15}$ | | $\frac{27}{32}$ | | $3\frac{2}{5}$ | |
| | | | | | $\frac{13}{18}$ |
| | | $1\frac{11}{36}$ | $5\frac{1}{2}$ | | |

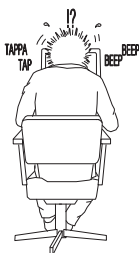
... kinderleicht erklärt

Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen

Aufgaben bei antiproportionalen Zuordnungen löst du in drei Schritten.

1. Du schließt auf die Einheit durch Multiplizieren.
2. Du schließt auf die Mehrheit durch Dividieren.

Beispiel: 4 Programmierer, die im Team arbeiten, verplanen zur Erstellung eines Programmes 35 Arbeitstage. Die Arbeit soll schneller erledigt werden, indem man einen weiteren Programmierer beschäftigt. Wie viele Tage werden jetzt voraussichtlich benötigt, wenn keine zusätzlichen Probleme auftreten?



Mit drei Sätzen kommst du der Lösung auf die Spur.

1. **Satz:** 4 Programmierer benötigen 35 Arbeitstage.
2. **Satz:** 1 Programmierer benötigt $[35 \cdot 4 =]$ 140 Arbeitstage.
3. **Satz:** 5 Programmierer benötigen $[140 : 5 =]$ 28 Arbeitstage.

Dieses Verfahren heißt **Dreisatz** oder **Schlußrechnung**, weil man zunächst auf die Einheit (1 Programmierer) und dann auf die Mehrheit (5 Programmierer) schließt.

Manchmal ist ein Schema ganz hilfreich:

| | Anzahl Programmierer | Anzahl Arbeitstage |
|-----------|----------------------|--------------------|
| $: 4$ | 4 | 35 |
| | 1 | 140 |
| $\cdot 5$ | 5 | 28 |

$35 \cdot 4 = 140$
 $140 : 5 = 28$

Aufgabe 1 Ein Schwimmbecken wird durch 5 gleich starke Pumpen in 64 Minuten gefüllt. Eine Pumpe fällt aus. Wie lange dauert jetzt das Füllen?

Wie lauten die drei Sätze? Fülle das Schema aus!

1. Satz:
2. Satz:
3. Satz:

| Anzahl Pumpen | Zeit in Minuten |
|---------------|-----------------|
| | |
| | |
| | |

Aufgabe 2 Die 3 Lkw von Barney Geröllheimer brauchen 24 Tage, um eine Müllhalde abzutransportieren. Wie lange brauchen 4 Lastwagen?

Wie lauten die drei Sätze? Fülle das Schema aus!

1. Satz:
2. Satz:
3. Satz:

| Anzahl Lkw | Anzahl Tage |
|------------|-------------|
| | |
| | |
| | |

Aufgabe 3 Neun Industrieroboter fertigen 2000 Teile in 10 Stunden. Dieselbe Anzahl soll in 6 Stunden produziert werden. Wie viele Roboter braucht man?

Wie lauten die drei Sätze? Fülle das Schema aus!

1. Satz:
2. Satz:

| Anzahl Stunden | Anzahl Roboter |
|----------------|----------------|
| | |
| | |

... kinderleicht erklärt

Rechenscheibe: Addition rationaler Zahlen

ausstanzen bzw. ausschneiden

ausstanzen bzw. ausschneiden

Scheiben ausschneiden, aber nicht zerschneiden, da sonst die Deckungsgleichheit nicht gewährleistet ist, umklappen und zusammenkleben



... kinderleicht erklärt

Rechenscheibe: Division rationaler Zahlen

ausstanzen bzw. ausschneiden

$(+59) : (-654)$
 $(-221) : (+17)$
 $(-252) : (-21)$
 $(+927) : (+3)$
 $(-243) : (-9)$
 $(-264) : (+33)$
 $(-135) : (-22,5)$
 $(-133) : (+19)$
 $(-840) : (-7)$
 $(+1650) : (+33)$
 $(-540) : (+18)$
 $(+680) : (+136)$
 $(+889) : (-127)$
 $(+84) : (+0,7)$
 $(-712) : (-4)$
 $(+14) : (-3,5)$
 $(-7,29) : (-0,3)$
 $(+65) : (+0,5)$
 $(-14) : (-2,8)$
 $(+115) : (-2,3)$
 $(-45) : (-1,5)$
 $(-224) : (+56)$
 $(-861) : (-3)$
 $(+144) : (-12)$
 $(-437) : (-23)$
 $(+119) : (-17)$
 $(-930) : (-31)$
 $(+6) : (+6)$
 $(-900) : (-15)$
 $(-210) : (-15)$
 $(-37) : (-37)$
 $(+1480) : (-15)$

Scheiben ausschneiden, aber nicht zerschneiden, da sonst die Deckungsgleichheit nicht gewährleistet ist, umklappen und zusammenkleben

ausstanzen bzw. ausschneiden

$+5$
 -30
 $+50$
 $+120$
 -7
 $+6$
 -8
 $+27$
 -307
 $+12$
 -31
 $+3$
 -40
 $+41$
 -150
 $+30$
 -7
 $+61$
 -12
 $+287$
 -4
 $+30$
 -50
 $+5$
 $+130$
 $+24,3$
 -4
 $+178$
 $+120$
 -7
 $+5$

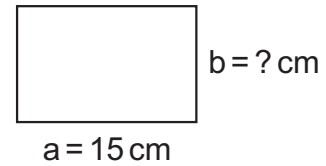


... kinderleicht erklärt

Wir rechnen mit Formeln

Bei Aufgaben aus dem Bereich der Geometrie lassen sich fehlende Größen oftmals mit einer Gleichung berechnen.

Beispiel: Ein Rechteck hat einen Umfang von 48 cm.
Die Seite a misst 15 cm. Wie lang ist die Seite b?



Durch Probieren bekommst du sicherlich heraus,
wie lang die Seite b sein muss.

Es geht aber auch mit der Formel $u = 2 \cdot (a + b)$, die du in Klasse 5 gelernt hast.

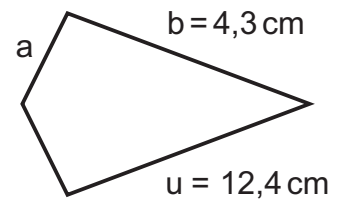
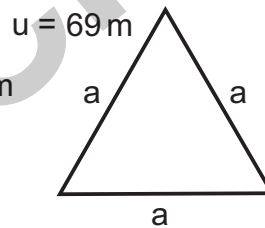
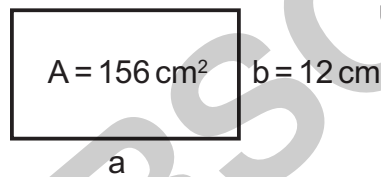
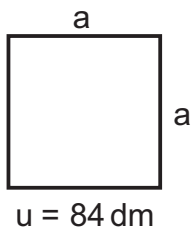
Diese Formel stellst du nach der gesuchten Größe b um: $u = 2 \cdot (a + b) \quad | :2$

$$\frac{u}{2} = a + b \quad | -a$$

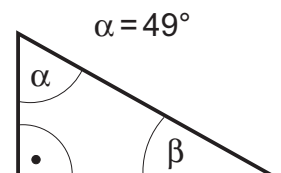
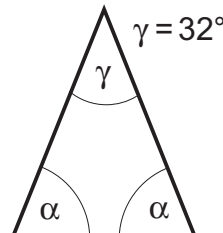
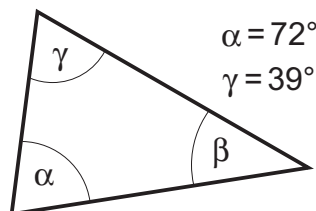
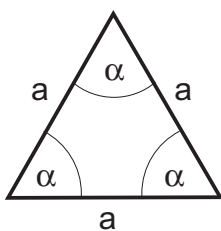
$$\frac{u}{2} - a = b$$

Wenn du jetzt die entsprechenden Zahlenwerte einsetzt, erhältst du die Lösung: $b = 9 \text{ cm}$

Aufgabe 1 Berechne jeweils die fehlende Seitenlänge. Stelle eine Gleichung mit den entsprechenden Buchstaben auf und löse sie.



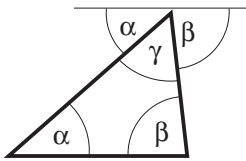
Aufgabe 2 Wie groß sind die einzelnen Winkel? Stelle eine Gleichung mit den entsprechenden Buchstaben (α , β , γ) auf und löse sie.



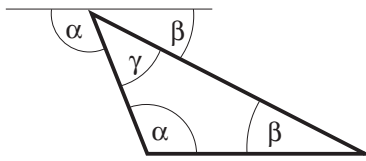
... kinderleicht erklärt

Winkelsumme im Dreieck

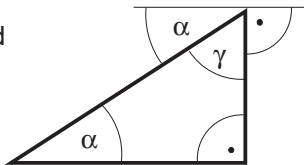
In jedem Dreieck (spitzwinklig, rechtwinklig, stumpfwinklig, gleichschenkelig oder gleichseitig) ist die Winkelsumme 180° : $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$



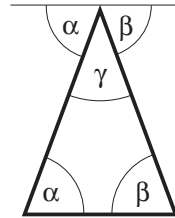
spitzwinklig:
alle Winkel sind kleiner als 90°



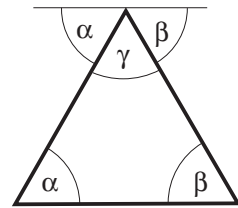
stumpfwinklig:
ein Winkel ist größer als 90°



rechtwinklig:
ein Winkel ist 90° groß



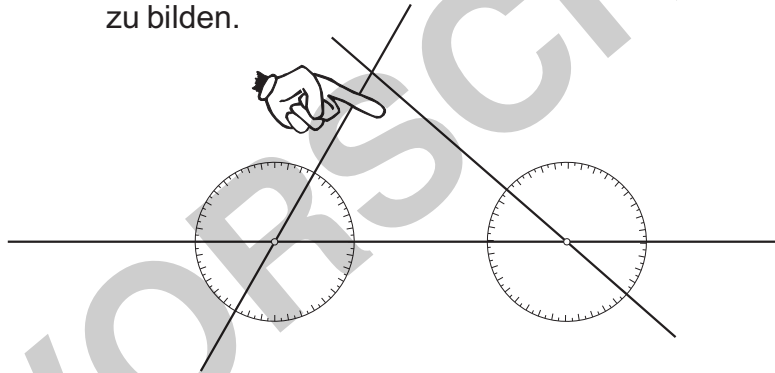
gleichschenkelig:
zwei Basiswinkel sind gleich groß,
zwei Seiten sind gleich lang



gleichseitig:
alle Winkel sind 60° groß, alle Seiten sind gleich lang

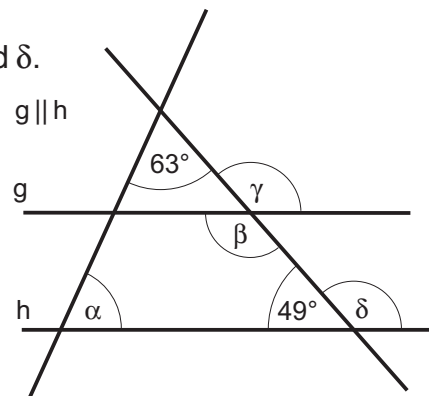
Aufgabe 1

1 Nimm dein gebasteltes Modell und stelle dir ein Dreieck her. Dein Nachbar soll den Winkel an der Spitze berechnen. Wechselt euch ab. Versucht möglichst verschiedene Dreiecksformen zu bilden.



Aufgabe 2

2 Berechne die Größe der Winkel α , β , γ und δ .



Aufgabe 3

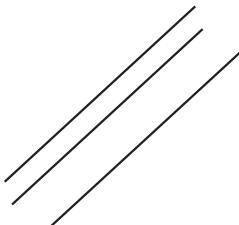
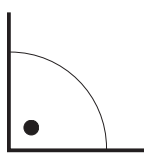
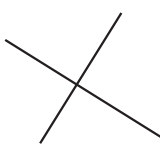

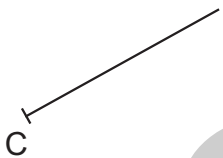
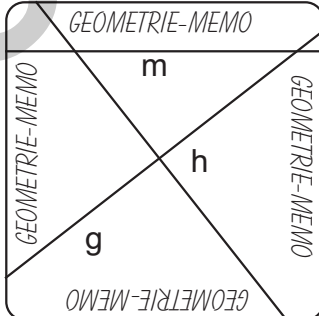
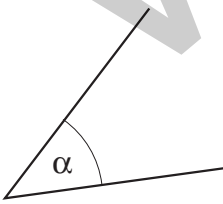
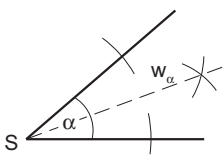
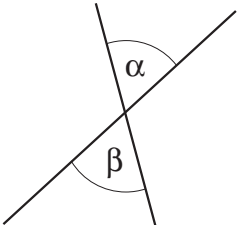
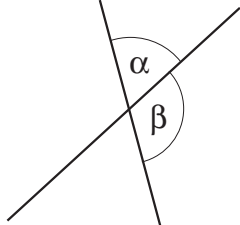
3 Wie groß ist der fehlende Winkel? Ist das Dreieck spitzwinklig (sp), stumpfwinklig (st), rechtwinklig (re), gleichschenkelig (gl) oder gleichseitig (gs)?

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| α | 35° | 49° | 5° | 72° | 83° | 60° | | | 56° | 45° | 53° | 90° |
| β | | | | 54° | 7° | | 120° | 43° | | 70° | | |
| γ | 55° | 49° | 25° | | | 60° | | | | | | |

... kinderleicht erklärt

Geometrie-Memo

Damit du einige geometrische Begriffe besser behältst, bastel dir ein Geometrie-Memo. Klebe dieses Blatt auf stärkeren Karton und schneide die Karten dann aus. Lege die 40 Karten verdeckt auf den Tisch und spiele mit deinem Tischnachbarn ein paar Spiele durch. Wer die meisten Doppelkarten erwischt hat, hat natürlich gewonnen.

| | |
|---|--|
|  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>parallel</p> |  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>rechter Winkel</p> |
|  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>senkrecht</p> |  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Strecke</p> |
|  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Strahl</p> |  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Geraden</p> |
|  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Winkel</p> |  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Winkel-halbierende</p> |
|  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Scheitelwinkel</p> |  <p>GEOMETRIE-MEMO</p> <p>Nebenwinkel</p> |



KOHL VERLAG

Grundwissen Mathematik / 7. Schuljahr - Bestell-Nr. P



netzwerk lernen

zur Vollversion

Seite 8

Aufgabe 1

| 1. Tag | 2. Tag | 3. Tag | 4. Tag | 5. Tag | 6. Tag | 7. Tag | 8. Tag | 9. Tag | 10. Tag | 11. Tag | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | 8.00 16.00 | | | | | | | | | | | |
| - | 37,8° | 39,2° | 38,6° | 39,4° | 39,0° | 39,8° | 39,2° | 39,6° | 39,0° | 39,2° | 38,4° | 38,6° | 38,0° | 38,2° | 37,6° | 37,8° | 37,2° | 37,4° | 37,0° | 37,2° | 36,8° |

Aufgabe 2

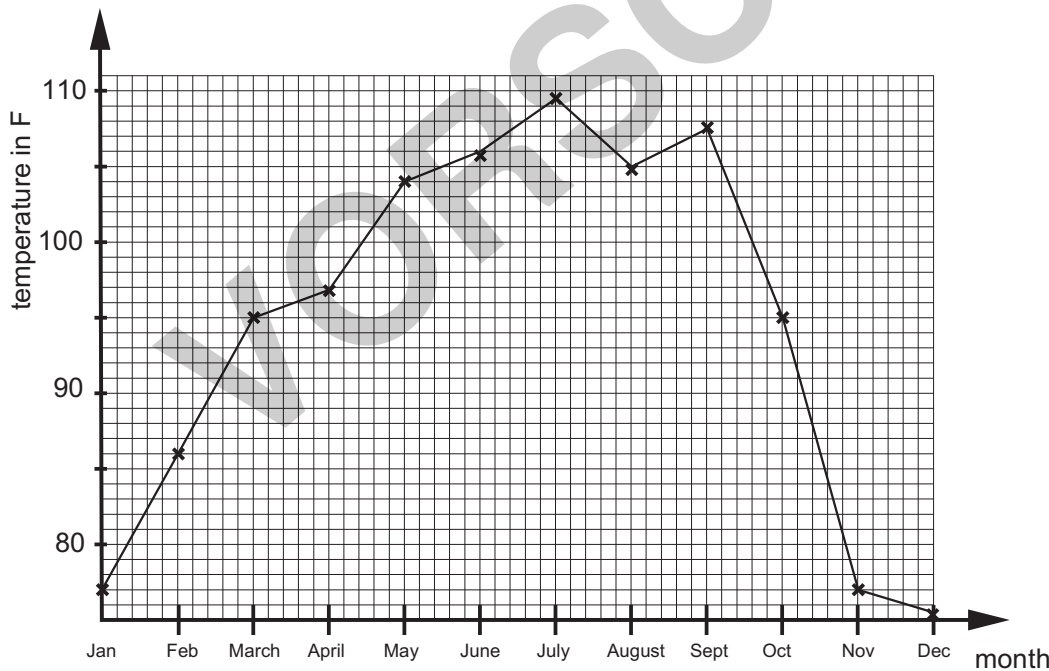
Was kostet ein Maxibrief von 52 g? 2,56 €
 Was kosten zwei Maxibriefe von je 78 g? 5,12 €
 Firma Mailnix schickt 12 Maxibriefe ins Ausland ab:
 1 Brief mit 230 g, 2 Briefe mit je 125 g, 3 Briefe mit je 78 g, 1 Brief mit 1230 g,
 3 Briefe mit je 43 g, 2 Briefe zu je 1501 g. Wie hoch sind die Portokosten? 75,68 €

Seite 9

Aufgabe 1

| C (in °C) | 75 | 30 | 5 | 20 | 37,8 | 48 | 17 | 83 | 15 | 64 | 38 |
|-----------|-----|----|----|----|--------|-------|------|-------|----|-------|-------|
| F (in °F) | 167 | 86 | 41 | 68 | 100,04 | 118,4 | 62,6 | 181,4 | 59 | 147,2 | 100,4 |

Aufgabe 2



| Monat | in °C |
|-----------|-------|
| Januar | 25 |
| Februar | 30 |
| März | 35 |
| April | 36 |
| Mai | 40 |
| Juni | 41 |
| Juli | 43 |
| August | 40,5 |
| September | 42 |
| Oktober | 35 |
| November | 25 |
| Dezember | 24 |

Seite 10

Aufgabe 1

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Anzahl Balkonpflanzen | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 45 | 18 | 9 |
| Preis in € | 3 | 6 | 9 | 15 | 18 | 30 | 45 | 90 | 135 | 54 | 27 |
| Anzahl Videokassetten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 15 | 20 |
| Preis in € | 2,50 | 5,00 | 7,50 | 10,00 | 12,50 | 15,00 | 17,50 | 20,00 | 25,00 | 37,50 | 50,00 |
| Anzahl Orangen | 2½ | 5 | 7½ | 10 | 15 | 20 | 27½ | 50 | 75 | 1 | 1½ |
| Preis in € | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1,5 | 2 | | | | | |