

alles math II

Eine Arbeitsmappe für die 6. Schulstufe zusammengestellt von
Dipl.-Päd. Angelika Falk

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Diese Mappe ist eine Unterstützung für das Arbeiten in Mathematik der 6. Schulstufe. Es werden folgende Themen behandelt:

- ✓ Teilbarkeit (ggT, kgV)
- ✓ Rechnen mit Brüchen
- ✓ Gleichungen
- ✓ direkte und indirekte Proportionalität (Schlussrechnungen)
- ✓ Prozent, Promille
- ✓ rechtwinkeliges Koordinatensystem
- ✓ Dreiecke, Vier- und Vielecke
- ✓ gerade Prismen
- ✓ Raummaße

Die Arbeitsblätter können beim „Offenen Lernen“, aber auch im gebundenen Unterricht eingesetzt werden, z. B. zum Üben, Festigen, Fördern oder Überprüfen des Lernstoffes.

Zwei Rechengeschichten sind für einen fächerübergreifenden Stationenbetrieb gedacht (Geschichte – Olympische Spiele).

In dieser Mappe finden Sie auch ein Kartenspiel, das auf zwei verschiedene Arten gespielt werden kann. Dieses Lernspiel kann auch mit dem Kartenspiel aus der Mappe „Alles Mathe 1“ kombiniert werden.

Alle Arbeitsblätter orientieren sich an den Bildungsstandards und sind oft in verschiedenen Schwierigkeitsgraden vorhanden.

- Ohne Kennzeichnung: Einfach gestaltete Arbeitsblätter
- 👉 Kennzeichnung: Mittelschwer gestaltete Arbeitsblätter
- 👉 Kennzeichnung: Schwierig gestaltete Arbeitsblätter

Eine kleine Überprüfung des Jahresstoffes finden Sie, in Form eines Multiple-Choice-Tests, nach den Arbeitsblättern. Beispiele mit folgenden Inhalten werden angeboten:

- ✓ Üben der elementaren Rechenoperationen, Rechengesetze und -regeln
- ✓ Arbeiten mit Maßen (schätzen, messen und umrechnen)
- ✓ Fördern des Textverständnisses und der Bereitschaft, Zusammenhänge zu erklären und zu begründen

Das Kapitel Brüche enthält Lösungsseiten mit angebotenem Rechengang. Dieser zeigt *eine* Lösungsvariante von mehreren Möglichkeiten.

Die Lösungszeichnungen im Geometrieteil sind maßstabgetreu verkleinert und dienen als Orientierungshilfe bei den Konstruktionsaufgaben.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Spaß mit dieser Mappe im Mathematikunterricht.

Bildungsstandards

mathematischer Inhalt:

- I1 - Zahlen und Maße
- I2 - Variable, funktionale Abhängigkeiten
- I3 - Geometrische Figuren, Körper
- I4 - Statistische Darstellungen und Kenngröße

mathematische Handlung:

- H1 - Darstellen, Modellbilden
- H2 - Rechnen, Operieren
- H3 - Interpretieren
- H4 - Argumentieren, Begründen

Komplexität:

- K1 - Einsetzen von Grundwissen und Grundfertigkeiten
- K2 - Herstellen von Verbindungen
- K3 - Einsetzen von Reflexionswissen, Reflektieren

siehe auch www.bifje.at

Microsoft Excel

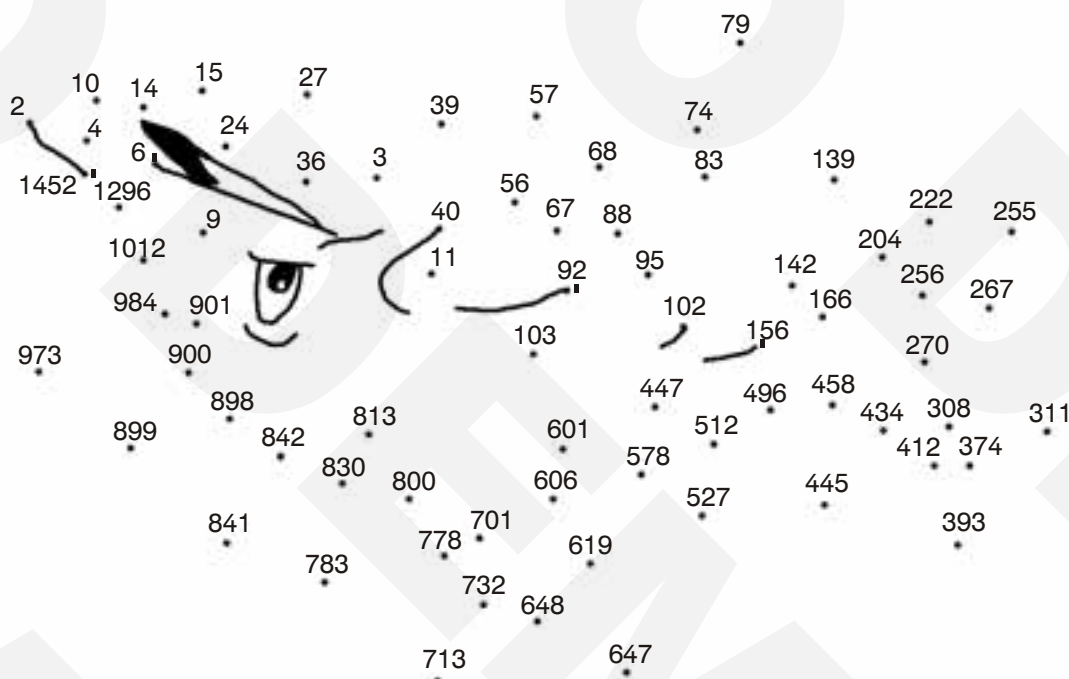
Für das Arbeiten mit Microsoft Excel habe ich einige Beispiele im Bereich der Prozentrechnungen gekennzeichnet. Die Kinder müssen bei diesen Beispielen nur die Zahlen und die Formeln eintippen und keine Zellen formatieren. In den Lösungen finden Sie die einzugebenden Formeln, die für die folgenden Beispiele gleich sind. Es müssen nur die Zahlen der Angabe geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Inhaltsverzeichnis	3
Teilbarkeit	4 – 23
Vielfache und Teiler, Teilbarkeitsregeln	
Größter gemeinsamer Teiler (ggT)	
Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)	
Brüche	24 – 53
Erweitern und Kürzen	
Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division	
Verbindung der vier Grundrechnungsarten	
Gleichungen	54 – 63
Schlussrechnungen (direkte und indirekte Proportionalität)	64 – 83
Prozent, Promille	84 – 95
Das rechtwinkelige Koordinatensystem	96 – 105
Dreiecke	106 – 129
Beschriftung, Winkelsummen, Konstruktion, Umfang	
Besondere Dreiecke	
Rechtwinkeliges Dreieck – Flächeninhalt	
Vierecke	130 – 141
Allgemeine Vierecke (Winkelsummen, Konstruktion, Umfang)	
Parallelogramm und Raute (Winkelsummen, Konstruktion, Umfang)	
Trapez (Winkelsummen, Konstruktion, Umfang)	
Deltoid (Winkelsummen, Konstruktion, Umfang)	
Vielecke	142 – 147
Beschriftung, Konstruktion, Umfang	
Raummaße	148 – 155
Gerade Prismen	156 – 165
Eigenschaften	
Oberfläche und Volumen von Quader und Würfel	
Lernzielkontrolle – Hinführung – Check	166 – 171
Rechengeschichten	172 – 175
Alpha und Epsilon bei den Olympischen Spielen der Antike	
Spiele	176 – 198
Die höchste Zahl gewinnt (Erweiterung mit Brüchen) / Memory	

Vielfache von 2

1. Finde die Vielfachen von 2! Verbinde sie der Größe nach und beginne mit dem Kleinsten!



2. Unterstreiche die Vielfachen von 2!

35 68 48 20 69 74 36 83 25 17 62 73 85 27 80 51

3. Welche Zahlen zwischen 15 und 25 sind durch 2 teilbar?

4. Welche Zahlen zwischen 361 und 375 sind durch 2 teilbar?

5. Setze das richtige Zeichen ein: | ... (teilt) oder ✗ ... (teilt nicht)

2 ___ 254 2 ___ 685 2 ___ 305 2 ___ 986 2 ___ 107 2 ___ 524 2 ___ 967

✋ 6. Vervollständige die Zahlen so, dass sie Vielfache von 2 werden! Notiere bei jeder Zahl alle möglichen Lösungen! Trenne die Ziffern durch Schrägstriche!

7 20 _____ 8 50 _____ 1 05 _____ 3 57 _____ 4 27 _____

2 68 _____ 5 81 _____ 6 29 _____ 9 77 _____

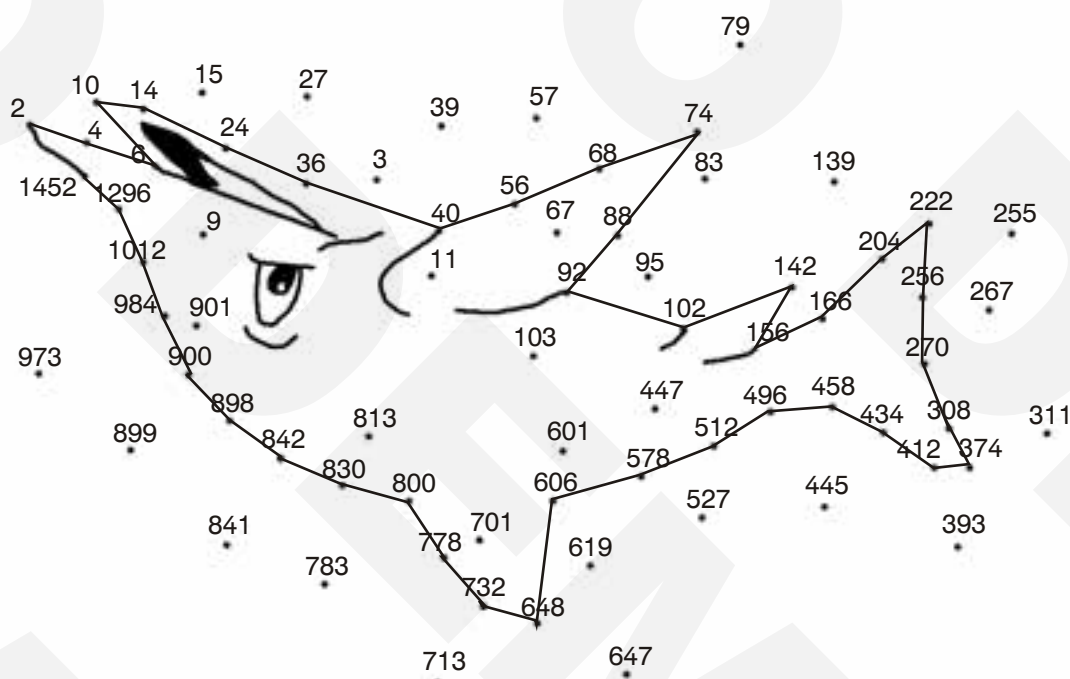
👍 7. Vergleiche die möglichen Lösungen von Aufgabe 6! Was fällt dir auf?

Versuche einen Merksatz zu formulieren!

Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn _____

11 Vielfache von 2

1. Finde die Vielfachen von 2! Verbinde sie der Größe nach und beginne mit dem Kleinsten! H2, H3



2. Unterstreiche die Vielfachen von 2! H2, H3

35 68 48 20 69 74 36 83 25 17 62 73 85 27 80 51

3. Welche Zahlen zwischen 15 und 25 sind durch 2 teilbar? H2, H3

16, 18, 20, 22, 24

4. Welche Zahlen zwischen 361 und 375 sind durch 2 teilbar? H2, H3

362, 364, 366, 368, 370, 372, 374

5. Setze das richtige Zeichen ein: | ... (teilt) oder $\nmid$... (teilt nicht) H3

$2 \mid 254$ $2 \nmid 685$ $2 \nmid 305$ $2 \mid 986$ $2 \nmid 107$ $2 \mid 524$ $2 \nmid 967$

6. Vervollständige die Zahlen so, dass sie Vielfache von 2 werden! Notiere bei jeder Zahl alle möglichen Lösungen! Trenne die Ziffern durch Schrägstriche! H2

7 20 $0/2/4/6/8$ 8 50 $0/2/4/6/8$ 1 05 $0/2/4/6/8$ 3 57 $0/2/4/6/8$ 4 27 $0/2/4/6/8$

2 68 $0/2/4/6/8$ 5 81 $0/2/4/6/8$ 6 29 $0/2/4/6/8$ 9 77 $0/2/4/6/8$

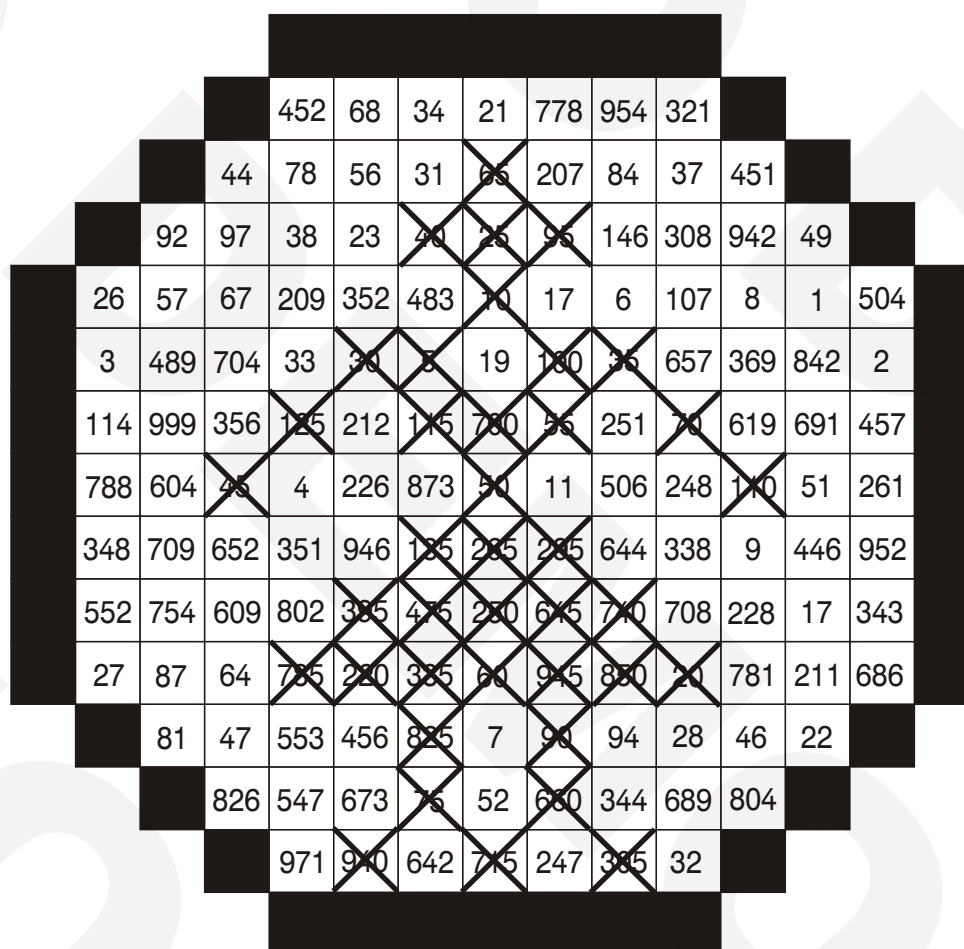
7. Vergleiche die möglichen Lösungen von Aufgabe 6! Was fällt dir auf? H4

Versuche einen Merksatz zu formulieren!

Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn an der Einerstelle 0, 2, 4, 6 oder 8 steht.

11 Vielfache von 5

1. Finde die Vielfachen von 5! Kreuze die Kästchen an oder bemale sie! H2, H3



2. Welche Zahlen zwischen 287 und 342 sind durch 5 teilbar? H2, H3

290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340

3. Setze das richtige Zeichen ein: $|$... (teilt) oder $\nmid$... (teilt nicht) H3

$5 \nmid 154$ $5 \mid 605$ $5 \mid 565$ $5 \nmid 999$ $5 \mid 805$ $5 \nmid 594$ $5 \mid 960$

✌️ 4. Vervollständige die Zahlen so, dass sie Vielfache von 5 werden! Notiere bei jeder Zahl alle möglichen Lösungen! Trenne die Ziffern durch Schrägstriche! H2

7 40_{0/5} 7 51_{0/5} 1 48_{0/5} 3 90_{0/5} 4 24_{0/5} 2 39_{0/5} 5 18_{0/5} 6 39_{0/5} 9 99_{0/5}

👉 5. Vergleiche die möglichen Lösungen von Aufgabe 4! Was fällt dir auf? H4

Versuche einen Merksatz zu formulieren!

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

Primfaktorenzerlegung

Zerlege die Zahl 60 in ihre Primfaktoren!

60	2	* Dividiere durch die kleinstmögliche Primzahl!
30	2	* Schreibe den Quotienten unter die Ausgangszahl!
15	3	* Dividiere den Quotienten wieder durch die kleinstmögliche Primzahl!
5	5	* Rechne, bis der Quotient 1 ergibt!
1		

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

Zerlege folgende Zahlen in ihre Primfaktoren!

1. 24	36	42	52	60	75	82	92
-------	----	----	----	----	----	----	----

✌️ 2. 155	255	420	570	627	665	715	935
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

👍 3. 969	1 955	2 431	2 527	2 871	3 059	3 553	3 857
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

4. 160	180	360	375	450	675	1 050	1 225
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

✌️ 5. 228	310	345	490	765	1 001	1 305	1 430
-----------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------

👍 6. 265	1 403	1 551	3 030	3 526	3 835	6 222	24 769
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

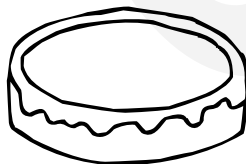
Name: _____

Brüche

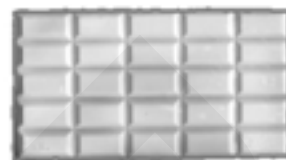
1. Teile die Pizza in 4 gleich große Teile!



Teile die Torte in 8 gleich große Teile!



Teile die Schokolade in 25 gleich große Teile!



2. Trage die gegebenen Brüche in die Tabelle ein!

$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{27}{31}$ $\frac{20}{10}$ $\frac{10}{13}$ $\frac{14}{23}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{28}{14}$ $\frac{45}{24}$ $\frac{8}{4}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{45}{15}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{6}{2}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{6}{5}$

Echter Bruch	Unechter Bruch	Uneigentlicher Bruch
Der Zähler ist _____ als der Nenner.	Der Zähler ist _____ als der Nenner.	Der Wert des Bruches ist eine _____ Zahl.

3. Schreibe den unechten Bruch als gemischte Zahl!

$$\frac{4}{3} =$$

$$\frac{6}{4} =$$

$$\frac{11}{6} =$$

$$\frac{32}{15} =$$

$$\frac{45}{12} =$$

$$\frac{9}{5} =$$

$$\frac{8}{7} =$$

$$\frac{14}{11} =$$

$$\frac{26}{19} =$$

$$\frac{40}{13} =$$

4. Schreibe den uneigentlichen Bruch als natürliche Zahl!

$$\frac{26}{13} =$$

$$\frac{36}{12} =$$

$$\frac{66}{11} =$$

$$\frac{48}{4} =$$

$$\frac{65}{13} =$$

$$\frac{15}{5} =$$

$$\frac{81}{9} =$$

$$\frac{42}{6} =$$

$$\frac{90}{10} =$$

$$\frac{74}{2} =$$

5. Kennzeichne Brüche mit gleichem Wert in gleicher Farbe!

$$\frac{16}{11}$$

$$4\frac{2}{13}$$

$$\frac{88}{9}$$

$$4\frac{1}{2}$$

$$1\frac{5}{11}$$

$$5\frac{3}{12}$$

$$5\frac{3}{10}$$

$$\frac{47}{3}$$

$$\frac{9}{2}$$

$$15\frac{2}{3}$$

$$\frac{53}{10}$$

$$8\frac{2}{8}$$

$$\frac{66}{8}$$

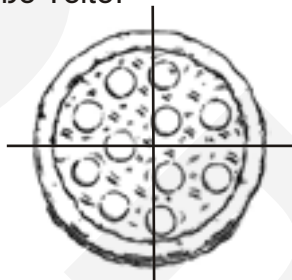
$$9\frac{7}{9}$$

$$\frac{54}{13}$$

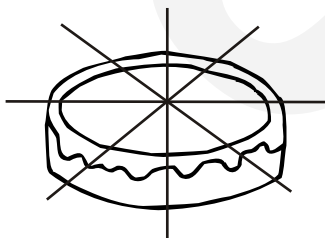
$$\frac{63}{12}$$

1. Brüche

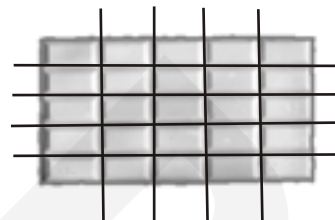
1. Teile die Pizza in 4 gleich große Teile!



Teile die Torte in 8 gleich große Teile!



Teile die Schokolade in 25 gleich große Teile! H1



2. Trage die gegebenen Brüche in die Tabelle ein! H3

$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{27}{31}$ $\frac{20}{10}$ $\frac{10}{13}$ $\frac{14}{23}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{28}{14}$ $\frac{45}{24}$ $\frac{8}{4}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{45}{15}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{6}{2}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{6}{5}$

Echter Bruch	Unechter Bruch	Uneigentlicher Bruch
$\frac{1}{2}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{27}{31}$ $\frac{14}{23}$ $\frac{10}{13}$ $\frac{3}{7}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{12}{11}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{45}{24}$ $\frac{6}{5}$	$\frac{20}{10}$ $\frac{28}{14}$ $\frac{45}{15}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{8}{4}$ $\frac{6}{2}$
Der Zähler ist <u>kleiner</u> als der Nenner.	Der Zähler ist <u>größer</u> als der Nenner.	Der Wert des Bruches ist eine <u>natürliche</u> Zahl.

3. Schreibe den unechten Bruch als gemischte Zahl! H2

$$\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$$

$$\frac{32}{15} = 2\frac{2}{15}$$

$$\frac{45}{12} = 3\frac{9}{12} = 3\frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$$

$$\frac{14}{11} = 1\frac{3}{11}$$

$$\frac{26}{19} = 1\frac{7}{19}$$

$$\frac{40}{13} = 3\frac{1}{13}$$

4. Schreibe den uneigentlichen Bruch als natürliche Zahl! H2

$$\frac{26}{13} = 2$$

$$\frac{36}{12} = 3$$

$$\frac{66}{11} = 6$$

$$\frac{48}{4} = 12$$

$$\frac{65}{13} = 5$$

$$\frac{15}{5} = 3$$

$$\frac{81}{9} = 9$$

$$\frac{42}{6} = 7$$

$$\frac{90}{10} = 9$$

$$\frac{74}{2} = 37$$

5. Kennzeichne Brüche mit gleichem Wert in gleicher Farbe! H3

$$\frac{16}{11}$$

$$4\frac{2}{13}$$

$$\frac{88}{9}$$

$$4\frac{1}{2}$$

$$1\frac{5}{11}$$

$$5\frac{3}{12}$$

$$5\frac{3}{10}$$

$$\frac{47}{3}$$

$$\frac{9}{2}$$

$$15\frac{2}{3}$$

$$\frac{53}{10}$$

$$8\frac{2}{8}$$

$$\frac{66}{8}$$

$$9\frac{7}{9}$$

$$\frac{54}{13}$$

$$\frac{63}{12}$$

Addieren und Subtrahieren von Brüchen – Textbeispiele

1. Zoran ist $12\frac{1}{2}$ Jahre alt. Seine Schwester ist um $2\frac{3}{4}$ Jahre jünger. Wie alt ist sie?
2. Die Einkaufstasche wiegt $\frac{7}{10}$ kg. Richard geht einkaufen: $\frac{1}{2}$ kg Brot, $\frac{1}{4}$ kg Käse, $\frac{3}{4}$ kg Fleisch und $\frac{4}{5}$ kg Gemüse. Wie viel kg trägt er nach Hause?
3. Isolde kocht einen Eintopf. Sie braucht folgende Zutaten: $\frac{3}{4}$ kg Rindfleisch, $\frac{1}{2}$ kg Zwiebeln, $\frac{7}{10}$ kg Kartoffeln, $\frac{3}{5}$ kg Zucchini. Wie viel kg Zutaten verwendet sie?
4. Auf dem Stoffballen sind noch $13\frac{1}{2}$ m. Für eine Hose werden $1\frac{3}{4}$ m und für ein Kleid werden $3\frac{5}{8}$ m herunterschnitten. Wie viele m Stoff bleiben über?
- ✌️ 5. Radfahren hält fit! Gregor schreibt auf, wie viele km er täglich fährt. Wie viele km hat er schon zurückgelegt?
 $13\frac{1}{2}$ km; 17,7 km; $20\frac{3}{4}$ km; 25,8 km; $23\frac{3}{8}$ km
- 👍 6. Genügend Zeit für Hausübungen? Vor dem Training hat Alex 2 Stunden Zeit für seine Hausübungen. Für Mathe braucht er 35 Minuten, für Deutsch $\frac{1}{3}$ Stunde und für Englisch $\frac{1}{4}$ Stunde. Für Geographie und Physik schätzt er mindestens $\frac{3}{4}$ Stunden. Geht sich das aus?

11 Addieren und Subtrahieren von Brüchen – Textbeispiele H1, H2

1. Zoran ist $12\frac{1}{2}$ Jahre alt. Seine Schwester ist um $2\frac{3}{4}$ Jahre jünger. Wie alt ist sie?

$$12\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} = 9\frac{3}{4}$$

A: Sie ist $9\frac{3}{4}$ Jahre alt.

2. Die Einkaufstasche wiegt $\frac{7}{10}$ kg. Richard geht einkaufen: $\frac{1}{2}$ kg Brot, $\frac{1}{4}$ kg Käse, $\frac{3}{4}$ kg Fleisch und $\frac{4}{5}$ kg Gemüse. Wie viel kg trägt er nach Hause?

$$\frac{7}{10} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = 3$$

A: Er trägt 3 kg nach Hause.

3. Isolde kocht einen Eintopf. Sie braucht folgende Zutaten: $\frac{3}{4}$ kg Rindfleisch, $\frac{1}{2}$ kg Zwiebeln, $\frac{7}{10}$ kg Kartoffeln, $\frac{3}{5}$ kg Zucchini. Wie viel kg Zutaten verwendet sie?

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{7}{10} + \frac{3}{5} = 2\frac{11}{20}$$

A: Sie verwendet $2\frac{11}{20}$ kg.

4. Auf dem Stoffballen sind noch $13\frac{1}{2}$ m. Für eine Hose werden $1\frac{3}{4}$ m und für ein Kleid werden $3\frac{5}{8}$ m herunterschnitten. Wie viele m Stoff bleiben über?

$$13\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} - 3\frac{5}{8} = 8\frac{1}{8}$$

A: Es bleiben $8\frac{1}{8}$ m über.

- ✌️ 5. Radfahren hält fit! Gregor schreibt auf, wie viele km er täglich fährt. Wie viele km hat er schon zurückgelegt?

$13\frac{1}{2}$ km; 17,7 km; $20\frac{3}{4}$ km; 25,8 km; $23\frac{3}{8}$ km

$$13\frac{1}{2} + 17\frac{7}{10} + 20\frac{3}{4} + 25\frac{8}{10} + 23\frac{3}{8} = 101\frac{1}{8}$$

A: Er hat schon $101\frac{1}{8}$ km zurückgelegt.

- 👍 6. Genügend Zeit für Hausübungen? Vor dem Training hat Alex 2 Stunden Zeit für seine Hausübungen. Für Mathe braucht er 35 Minuten, für Deutsch $\frac{1}{3}$ Stunde und für Englisch $\frac{1}{4}$ Stunde. Für Geographie und Physik schätzt er mindestens $\frac{3}{4}$ Stunde. Geht sich das aus?

In Minuten gerechnet: $35 + 20 + 15 + 45 = 115$

2 Stunden = 120 Minuten

A: Es könnte sich knapp ausgehen.

Multiplizieren mit Brüchen

1. Bruch mal Zahl

$$\frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{1 \cdot \cancel{2}^1}{\cancel{2}_1} = 1$$

$$\frac{2}{5} \cdot 5 =$$

$$\frac{6}{7} \cdot 7 =$$

$$\text{✌} \frac{a}{3} \cdot 3 =$$

$$\text{👍} \frac{s}{6} \cdot 9 =$$

$$\frac{3}{4} \cdot 2 =$$

$$\frac{1}{8} \cdot 4 =$$

$$\frac{7}{12} \cdot 6 =$$

$$\frac{r}{4} \cdot 2 =$$

$$\frac{x}{y} \cdot z =$$

$$\frac{5}{6} \cdot 3 =$$

$$\frac{1}{3} \cdot 3 =$$

$$\frac{5}{16} \cdot 8 =$$

$$\frac{2}{m} \cdot 3 =$$

$$\frac{2k}{3} \cdot 6 =$$

2. Gemischte Zahl mal Zahl

$$1\frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{3 \cdot \cancel{2}^1}{\cancel{2}_1} = 3$$

$$4\frac{2}{7} \cdot 7 =$$

$$7\frac{7}{10} \cdot 5 =$$

$$1\frac{5}{9} \cdot 3 =$$

$$6\frac{1}{3} \cdot 9 =$$

$$4\frac{2}{3} \cdot 6 =$$

$$3\frac{3}{4} \cdot 2 =$$

$$9\frac{4}{5} \cdot 5 =$$

$$3\frac{7}{8} \cdot 4 =$$

$$5\frac{3}{10} \cdot 6 =$$

$$2\frac{4}{5} \cdot 5 =$$

$$6\frac{5}{6} \cdot 3 =$$

$$8\frac{5}{2} \cdot 2 =$$

$$2\frac{5}{12} \cdot 3 =$$

$$4\frac{2}{5} \cdot 10 =$$

3. Bruch mal Bruch

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7} = \frac{1 \cdot \cancel{4}^2}{\cancel{2}_1 \cdot 7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{7}{12} =$$

$$\text{✌} \frac{15}{28} \cdot \frac{14}{25} =$$

$$\text{👍} \frac{2a}{3} \cdot \frac{b}{6} =$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} =$$

$$\frac{7}{13} \cdot \frac{13}{14} =$$

$$\frac{7}{10} \cdot \frac{20}{14} =$$

$$\frac{9k}{10} \cdot \frac{n}{6} =$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} =$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{9} =$$

$$\frac{8}{15} \cdot \frac{3}{4} =$$

$$\frac{9x}{16} \cdot \frac{8z}{27} =$$

4. Gemischte Zahl mal Bruch

$$1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot \cancel{3}^1}{\cancel{3}_1 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

$$4\frac{3}{10} \cdot \frac{20}{43} =$$

$$\text{✌} 6\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{11} =$$

$$\text{👍} 9\frac{4}{24} \cdot \frac{6}{11} =$$

$$3\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{17} =$$

$$7\frac{4}{8} \cdot \frac{16}{30} =$$

$$8\frac{14}{15} \cdot \frac{25}{28} =$$

$$6\frac{3}{7} \cdot \frac{28}{75} =$$

$$4\frac{3}{6} \cdot \frac{12}{17} =$$

$$5\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{5} =$$

$$2\frac{4}{25} \cdot \frac{15}{36} =$$

$$1\frac{3}{24} \cdot \frac{26}{51} =$$

5. Gemischte Zahl mal gemischter Zahl

$$2\frac{1}{2} \cdot 5\frac{4}{5} = \frac{5 \cdot \cancel{2}^1 \cdot 29}{\cancel{2}_1 \cdot \cancel{5}_1} = \frac{29}{2} = 14\frac{1}{2}$$

$$1\frac{3}{4} \cdot 3\frac{5}{14} =$$

$$\text{✌} 2\frac{4}{15} \cdot 5\frac{5}{17} =$$

$$\text{👍} 6\frac{3}{16} \cdot 8\frac{8}{11} =$$

$$2\frac{1}{6} \cdot 3\frac{1}{3} =$$

$$7\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{5} =$$

$$4\frac{2}{7} \cdot 9\frac{1}{45} =$$

$$3\frac{24}{25} \cdot 7\frac{19}{33} =$$

$$2\frac{4}{8} \cdot 9\frac{4}{5} =$$

$$3\frac{7}{9} \cdot 2\frac{3}{17} =$$

$$1\frac{25}{70} \cdot 8\frac{3}{19} =$$

$$5\frac{15}{42} \cdot 6\frac{1}{50} =$$

11 Multiplizieren mit Brüchen

1. Bruch mal Zahl H2

$$\frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{1 \cdot 2^1}{2^1} = 1$$

$$\frac{2}{5} \cdot 5 = \frac{2 \cdot 5^1}{5^1} = 2$$

$$\frac{6}{7} \cdot 7 = \frac{6 \cdot 7^1}{7^1} = 6$$

$$\frac{a}{3} \cdot 3 = \frac{a \cdot 3^1}{3^1} = a$$

$$\frac{s}{6} \cdot 9 = \frac{s \cdot 9^3}{6^3} = \frac{3s}{2}$$

$$\frac{3}{4} \cdot 2 = \frac{3 \cdot 2^1}{2^1} = 1 \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{8} \cdot 4 = \frac{1 \cdot 4^1}{2^3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{12} \cdot 6 = \frac{7 \cdot 6^1}{2 \cdot 2^2} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

$$\frac{r}{4} \cdot 2 = \frac{r \cdot 2^1}{2^2} = \frac{r}{2}$$

$$\frac{x}{y} \cdot z = \frac{xz}{y}$$

$$\frac{5}{6} \cdot 3 = \frac{5 \cdot 3^1}{2 \cdot 3} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 3 = \frac{1 \cdot 3^1}{3^1} = 1$$

$$\frac{5}{16} \cdot 8 = \frac{5 \cdot 8^1}{2 \cdot 2^4} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{m} \cdot 3 = \frac{6}{m}$$

$$\frac{2k}{3} \cdot 6 = \frac{2k \cdot 6^2}{3^1} = 4k$$

2. Gemischte Zahl mal Zahl H2

$$1 \frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{3 \cdot 2^1}{2^1} = 3$$

$$4 \frac{2}{7} \cdot 7 = \frac{30 \cdot 7^1}{7^1} = 30$$

$$7 \frac{7}{10} \cdot 5 = \frac{77 \cdot 5^1}{2 \cdot 10} = 38 \frac{1}{2}$$

$$1 \frac{5}{9} \cdot 3 = \frac{14 \cdot 3^1}{3 \cdot 9} = \frac{14}{3} = 4 \frac{2}{3}$$

$$6 \frac{1}{3} \cdot 9 = \frac{19 \cdot 9^3}{3^1} = 57$$

$$4 \frac{2}{3} \cdot 6 = \frac{14 \cdot 6^2}{3^1} = 28$$

$$3 \frac{3}{4} \cdot 2 = \frac{15 \cdot 2^1}{2^2} = 7 \frac{1}{2}$$

$$9 \frac{4}{5} \cdot 5 = \frac{49 \cdot 5^1}{5^1} = 49$$

$$3 \frac{7}{8} \cdot 4 = \frac{31 \cdot 4^1}{2^3} = \frac{31}{2} = 15 \frac{1}{2}$$

$$5 \frac{3}{10} \cdot 6 = \frac{53 \cdot 6^3}{5 \cdot 10} = \frac{159}{5} = 31 \frac{4}{5}$$

$$2 \frac{4}{5} \cdot 5 = \frac{14 \cdot 5^1}{5^1} = 14$$

$$6 \frac{5}{6} \cdot 3 = \frac{41 \cdot 3^1}{2 \cdot 6} = \frac{41}{2} = 20 \frac{1}{2}$$

$$8 \frac{5}{2} \cdot 2 = \frac{21 \cdot 2^1}{1^2} = 21$$

$$2 \frac{5}{12} \cdot 3 = \frac{29 \cdot 3^1}{4 \cdot 12} = \frac{29}{4} = 7 \frac{1}{4}$$

$$4 \frac{2}{5} \cdot 10 = \frac{22 \cdot 10^2}{5^1} = 44$$

3. Bruch mal Bruch H2

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7} = \frac{1 \cdot 4^2}{2^1 \cdot 7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{7}{12} = \frac{2 \cdot 8 \cdot 7}{9 \cdot 12^3} = \frac{14}{27}$$

$$\frac{15}{28} \cdot \frac{14}{25} = \frac{3 \cdot 15 \cdot 14^1}{2^2 \cdot 28 \cdot 25^5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{2a}{3} \cdot \frac{b}{6} = \frac{2a \cdot b}{3 \cdot 6^3} = \frac{ab}{9}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{13} \cdot \frac{13}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{10} \cdot \frac{20}{14} = \frac{1 \cdot 7 \cdot 20^2}{10^1 \cdot 14 \cdot 2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{9k}{10} \cdot \frac{n}{6} = \frac{3 \cdot 9k \cdot n}{10 \cdot 6^2} = \frac{3n}{20}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} = \frac{2 \cdot 6^2}{3^1 \cdot 7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 4^1}{4^1 \cdot 9 \cdot 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{15} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 8 \cdot 3^1}{5 \cdot 15 \cdot 4^1} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{9x}{16} \cdot \frac{8z}{27} = \frac{1 \cdot 9x \cdot 8z}{16 \cdot 27^3} = \frac{xz}{6}$$

4. Gemischte Zahl mal Bruch H2

$$1 \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 3^1}{3^1 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

$$4 \frac{3}{10} \cdot \frac{20}{43} = \frac{1 \cdot 43 \cdot 20^2}{10^1 \cdot 43^1} = 2$$

$$6 \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{11} = \frac{3 \cdot 33 \cdot 10^2}{5^1 \cdot 11^1} = 6$$

$$9 \frac{4}{24} \cdot \frac{6}{11} = \frac{20 \cdot 24 \cdot 6^1}{4 \cdot 24 \cdot 11^1} = \frac{20}{4} = 5$$

$$3 \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{17} = \frac{18 \cdot 10^2}{5^1 \cdot 17} = \frac{36}{17} = 2 \frac{2}{17}$$

$$7 \frac{4}{8} \cdot \frac{16}{30} = \frac{2 \cdot 60 \cdot 16^2}{8^1 \cdot 30^1} = 4$$

$$8 \frac{14}{15} \cdot \frac{25}{28} = \frac{67 \cdot 124 \cdot 25^5}{3 \cdot 15 \cdot 28^1 \cdot 42} = \frac{335}{42} = 7 \frac{41}{42}$$

$$6 \frac{3}{7} \cdot \frac{28}{75} = \frac{3 \cdot 45 \cdot 28^4}{7^1 \cdot 75^5} = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5}$$

$$4 \frac{3}{6} \cdot \frac{12}{17} = \frac{27 \cdot 12^2}{6^1 \cdot 17} = \frac{54}{17} = 3 \frac{3}{17}$$

$$5 \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{5} = \frac{13 \cdot 65 \cdot 4^1}{3 \cdot 12 \cdot 5^1} = \frac{13}{3} = 4 \frac{1}{3}$$

$$2 \frac{4}{25} \cdot \frac{15}{36} = \frac{3 \cdot 54 \cdot 15^3}{5 \cdot 25 \cdot 36^2} = \frac{9}{10}$$

$$1 \frac{3}{24} \cdot \frac{26}{51} = \frac{8 \cdot 27 \cdot 26^3}{12 \cdot 24 \cdot 51^1 \cdot 17} = \frac{39}{68}$$

5. Gemischte Zahl mal gemischte Zahl H2

$$2 \frac{1}{2} \cdot 5 \frac{4}{5} = \frac{5 \cdot 29}{2 \cdot 5^1} = \frac{29}{2} = 14 \frac{1}{2}$$

$$1 \frac{3}{4} \cdot 3 \frac{5}{14} = \frac{1 \cdot 7 \cdot 47}{4 \cdot 14^2} = \frac{47}{8} = 5 \frac{7}{8}$$

$$2 \frac{4}{15} \cdot 5 \frac{5}{17} = \frac{2 \cdot 34 \cdot 90^6}{15^1 \cdot 17^1} = 12$$

$$6 \frac{3}{16} \cdot 8 \frac{8}{11} = \frac{9 \cdot 99 \cdot 96^6}{16^1 \cdot 11^1} = 54$$

$$2 \frac{1}{6} \cdot 3 \frac{1}{3} = \frac{13 \cdot 10^5}{3 \cdot 6^1 \cdot 3} = \frac{65}{9} = 7 \frac{2}{9}$$

$$7 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{5} = \frac{3 \cdot 15 \cdot 16^8}{1^2 \cdot 5^1} = 24$$

$$4 \frac{2}{7} \cdot 9 \frac{1}{45} = \frac{2 \cdot 30 \cdot 406^58}{1 \cdot 7 \cdot 45^3} = \frac{116}{3} = 38 \frac{2}{3}$$

$$3 \frac{24}{25} \cdot 7 \frac{19}{33} = \frac{3 \cdot 99 \cdot 250^{10}}{1 \cdot 25 \cdot 33^1} = 30$$

$$2 \frac{4}{8} \cdot 9 \frac{4}{5} = \frac{1 \cdot 20 \cdot 49}{2 \cdot 8 \cdot 5^1} = \frac{49}{2} = 24 \frac{1}{2}$$

$$3 \frac{7}{9} \cdot 2 \frac{3}{17} = \frac{2 \cdot 34 \cdot 37}{9 \cdot 17^1} = \frac{74}{9} = 8 \frac{2}{9}$$

$$1 \frac{25}{70} \cdot 8 \frac{3}{19} = \frac{5 \cdot 95 \cdot 155^{31}}{14 \cdot 70 \cdot 19^1} = \frac{155}{14} = 11 \frac{1}{14}$$

$$5 \frac{15}{42} \cdot 6 \frac{1}{50} = \frac{9 \cdot 225 \cdot 301^{43}}{6 \cdot 42 \cdot 50^2} = \frac{129}{4} = 32 \frac{1}{4}$$

Verschiedene Themengebiete 2

1. In der Fabrik

- a) Wenn täglich 9 Stunden gearbeitet wird, schafft die Firma Sornie den Auftrag in 48 Tagen. Der Inhaber überlegt im 2-Schichtbetrieb zu fahren (2 Schichten zu je 8 Stunden). Wie viele Arbeitstage werden eingespart?
- b) Auf eine Palette passen 108 Stück verpackte CD-Player. Im Lager stehen schon 15 solcher Paletten. Wie viele Stück CD-Player liegen auf Lager?
- c) Eine Arbeiterin am Fließband verdient 6,38 € pro Stunde. Wie viel verdient sie in einem Monat (= 4 Wochen) bei einer Wochenarbeitszeit von 40 Stunden?

2. Auf dem Bauernhof

- a) Eine Kuh gibt beim Melken durchschnittlich 25 l Milch. Bauer Krum hat 26 Kühe. Wie viel Liter Milch kann er zirka täglich der Milchgenossenschaft liefern?
- b) Der Heuvorrat für den Winter reicht bei 30 Rindern 5 Monate. Wie lange reicht der Vorrat, wenn der Bauer 5 Rinder verkauft?
- c) Der Bauer hat auch einen Obstgarten. Er konnte pro Baum durchschnittlich 45 kg Äpfel ernten. Wie groß war die Ernte bei 140 Apfelbäumen?
- d) Die Hälfte der Apfelernte (Bsp. c) wurde zu Saft verarbeitet. Die andere Hälfte wurde in Körbe zum Verkauf verpackt. In einen Korb passen 6 kg Äpfel. Wie viele Körbe konnten befüllt werden?

I2 Verschiedene Themengebiete 2 H1, H2

1. In der Fabrik

- a) Wenn täglich 9 Stunden gearbeitet wird, schafft die Firma Sornie den Auftrag in 48 Tagen. Der Inhaber überlegt im 2-Schichtbetrieb zu fahren (2 Schichten zu je 8 Stunden). Wie viele Arbeitstage werden eingespart?

$$\begin{array}{r} 9 \text{ h} \dots 48 \text{ d} \\ 16 \text{ h} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$48 - 27 = 21$$

$$x = \frac{48 \cdot 9}{16} = 27$$

A: Es werden 21 Tage eingespart.

- b) Auf eine Palette passen 108 Stück verpackte CD-Player. Im Lager stehen schon 15 solcher Paletten. Wie viele Stück CD-Player liegen auf Lager?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ Palette} \dots 108 \text{ Stk.} \\ 15 \text{ Paletten} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 108 \cdot 15 = 1\,620$$

A: Es liegen 1 620 CD-Player auf Lager.

- c) Eine Arbeiterin am Fließband verdient 6,38 € pro Stunde. Wie viel verdient sie in einem Monat (= 4 Wochen) bei einer Wochenarbeitszeit von 40 Stunden?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ h} \dots 6,38 \text{ €} \\ 40 \text{ h} \cdot 4 = 160 \text{ h} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 6,38 \cdot 160 = 1\,020,8$$

A: Sie verdient 1 020,80 €.

2. Auf dem Bauernhof

- a) Eine Kuh gibt beim Melken durchschnittlich 25 l Milch. Bauer Krum hat 26 Kühe. Wie viel Liter Milch kann er zirka täglich der Milchgenossenschaft liefern?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ Kuh} \dots 25 \text{ l} \\ 26 \text{ Kühe} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 25 \cdot 26 = 650$$

A: Er kann 650 l Milch liefern.

- b) Der Heuvorrat für den Winter reicht bei 30 Rindern 5 Monate. Wie lange reicht der Vorrat, wenn der Bauer 5 Rinder verkauft?

$$\begin{array}{r} 30 \text{ Rinder} \dots 5 \text{ Monate} \\ 25 \text{ Rinder} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{5 \cdot 30}{25} = 6$$

A: Der Vorrat reicht für 25 Rinder 6 Monate.

- c) Der Bauer hat auch einen Obstgarten. Er konnte pro Baum durchschnittlich 45 kg Äpfel ernten. Wie groß war die Ernte bei 140 Apfelbäumen?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ Baum} \dots 45 \text{ kg} \\ 140 \text{ Bäume} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 45 \cdot 140 = 6\,300$$

A: Es waren 6 300 kg Äpfel.

- d) Die Hälfte der Apfelernte (Bsp. c) wurde zu Saft verarbeitet. Die andere Hälfte wurde in Körbe zum Verkauf verpackt. In einen Korb passen 6 kg Äpfel. Wie viele Körbe konnten befüllt werden?

$$\begin{array}{r} 6 \text{ kg} \dots 1 \text{ Korb} \\ 3\,150 \text{ kg} \dots x \\ \hline \end{array}$$

$$6\,300 \text{ kg} : 2 = 3\,150$$

$$x = 3\,150 : 6 = 525$$

A: Es können 525 Körbe befüllt werden.

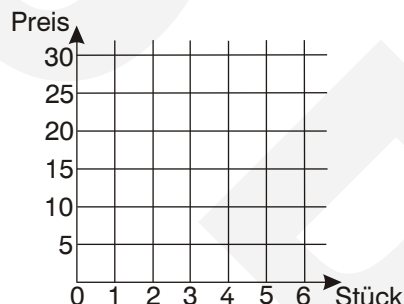
Grafische Darstellung eines direkten Verhältnisses

Die grafische Darstellung eines direkten Verhältnisses zeigt einen Strahl.

1. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

1 Buch kostet 5 €.

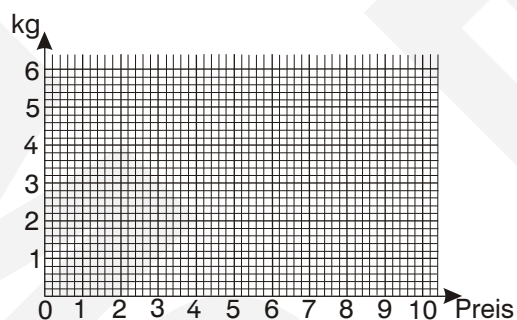
1 Stück	5 €
2 Stück	
3 Stück	
4 Stück	
5 Stück	



2. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

1 kg kostet 3 €.

1 kg	3 €
2 kg	
3 kg	
4 kg	
5 kg	
$\frac{1}{2}$ kg	



3. Kartoffeln werden in Säcke zu je 20 kg verpackt.

- a) Vervollständige die Wertetabelle!

Säcke	1 Sack	2 Säcke	5 Säcke	10 Säcke	20 Säcke
Kartoffeln	20 kg				

- b) Zeichne ein Diagramm: 1 Sack $\hat{=}$ 5 mm, 20 kg $\hat{=}$ 5 mm

Arbeite auf der Rückseite des Blattes!

- c) Entnimm dem Diagramm:

Wie viele kg Kartoffeln sind in 3 Säcken, 15 Säcken, 25 Säcken?

4. Vom Autofahren!

Ingrid fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 70 km/h.

- a) Erstelle eine Wertetabelle bis 7 Stunden!

- b) Zeichne ein Diagramm: wähle passende Einheiten!

- c) Entnimm dem Diagramm:

Fahrzeit für 35 km, 50 km, 100 km, 200 km, 500 km

- d) Diskutiere:

Kann bei einer Autofahrt eine konstante Geschwindigkeit eingehalten werden?

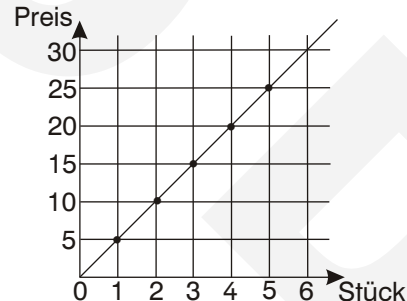
I2 Grafische Darstellung eines direkten Verhältnisses H3, H4

Die grafische Darstellung eines direkten Verhältnisses zeigt einen Strahl.

1. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

1 Buch kostet 5 €.

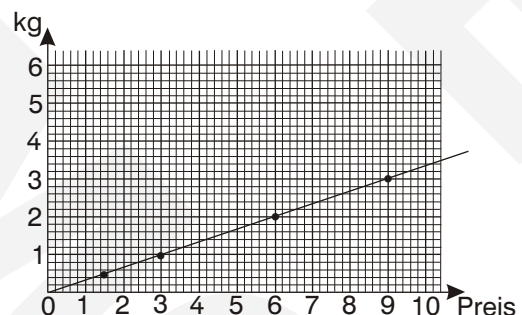
1 Stück	5 €
2 Stück	10 €
3 Stück	15 €
4 Stück	20 €
5 Stück	25 €



2. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

1 kg kostet 3 €.

1 kg	3 €
2 kg	6 €
3 kg	9 €
4 kg	12 €
5 kg	15 €
$\frac{1}{2}$ kg	1,50 €



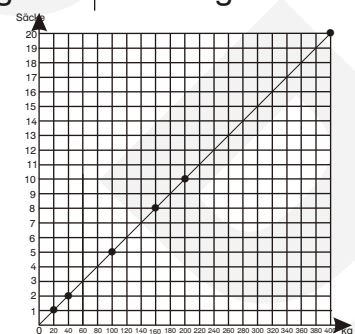
3. Kartoffeln werden in Säcke zu je 20 kg verpackt.

- a) Vervollständige die Wertetabelle!

Säcke	1 Sack	2 Säcke	5 Säcke	10 Säcke	20 Säcke
Kartoffeln	20 kg	40 kg	100 kg	200 kg	400 kg

- b) Zeichne ein Diagramm: 1 Sack $\hat{=}$ 5 mm, 20 kg $\hat{=}$ 5 mm
Arbeite auf der Rückseite des Blattes!

- c) Entnimm dem Diagramm:
60 kg, 300 kg, 500 kg



4. Vom Autofahren!

Ingrid fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 70 km/h.

a) Stunden	1	2	3	4	5	6	7
km	70	140	210	280	350	420	490

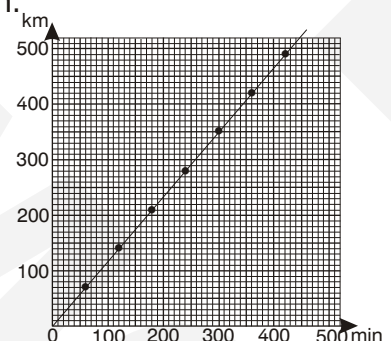
- b) Zeichne ein Diagramm: wähle passende Einheiten!

- c) Entnimm dem Diagramm:

30 min, 43 min, 1 h 25 min, 2 h 51 min, 7 h 9 min

- d) Diskutiere:

Kann bei einer Autofahrt eine konstante Geschwindigkeit eingehalten werden?



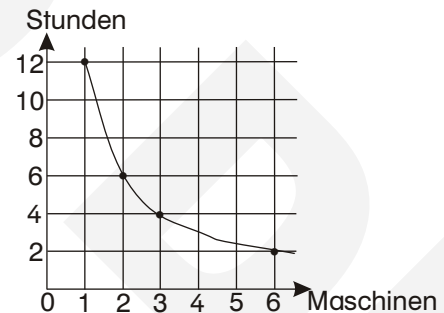
I2 Grafische Darstellung eines indirekten Verhältnisses H3, H4

Die grafische Darstellung eines direkten Verhältnisses zeigt eine Kurve.

1. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

1 Maschine braucht für den Auftrag 12 Stunden.

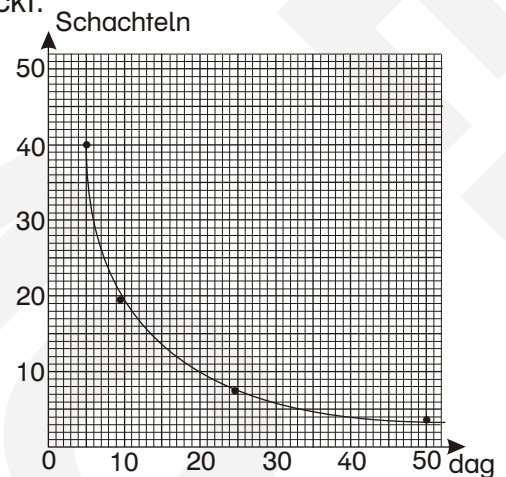
1 Maschine	12 h
2 Maschinen	6 h
3 Maschinen	4 h
4 Maschinen	3 h
6 Maschinen	2 h



2. Vervollständige die Wertetabelle und zeichne ein Diagramm!

In der Süßwarenabteilung werden 2 kg Konfekt verpackt.

Eine Schachtel enthält	Anzahl der Schachteln
50 dag	4 Stk.
25 dag	8 Stk.
10 dag	20 Stk.
5 dag	40 Stk.



3. Die Bahnhofshalle wird renoviert!

a) Vervollständige die Wertetabelle!

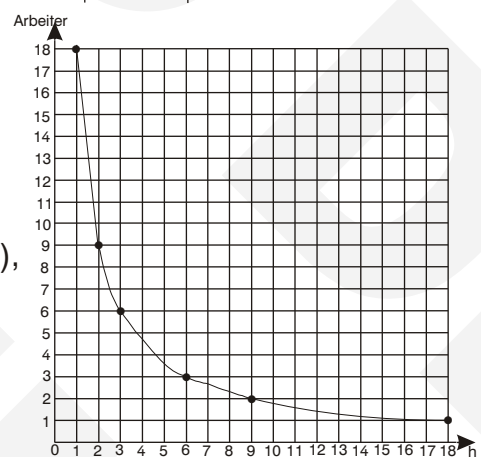
Anzahl der Arbeiter	1	2	3	6	9	18
Arbeitsstunden	18	9	6	3	2	1

b) Zeichne ein Diagramm:

1 Arbeiter $\cong$ 5 mm, 1 Arbeitsstunde $\cong$ 5 mm
Arbeite auf der Rückseite des Blattes!

c) Entnimm dem Diagramm:

4,5 Stunden (4 h 30 min), 2,25 Stunden (2 h 15 min),
1,2 Stunden (1 h 12 min)



4. Wie lange reichen die Vorräte?

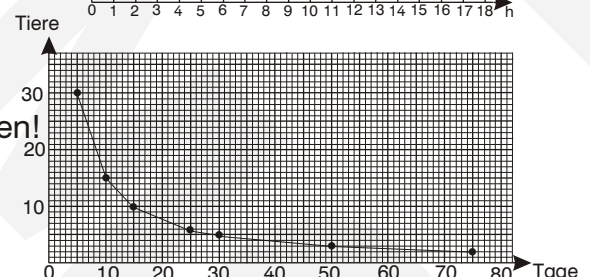
Für 30 Tiere reicht der Vorrat 5 Tage.

a) Tiere	30	15	10	6	5	3	2
Tage	5	10	15	25	30	50	75

b) Zeichne ein Diagramm: wähle passende Einheiten!

c) Entnimm dem Diagramm:

7,5 Tage, 12,5 Tage, 37,5 Tage



Grundwert – Prozentanteil (Prozentwert) – Prozentsatz

Unterstreiche: Grundwert rot
Prozentanteil / Prozentwert blau
Prozentsatz grün

1. Von 30 Kindern spielen 20 Kinder ein Instrument.
2. 25 % der Obsternte wurde zu Saft verarbeitet. Das waren 450 kg.
3. Der Pullover kostete 42,70 €. Jetzt ist er um 10 % verbilligt.
4. 30 % des Bauschutts können wiederverwertet werden. Das sind 6 750 m³.
5. Ausverkauf!! 25,11 € statt 27,90 €.
6. 50 % von 600 € sind 300 €.
7. In der Klasse sind 24 Kinder. 6 Kinder sind krank, das sind 25 %.
8. Von 200 km Fahrtstrecke waren 180 km regennass.
9. 5 % der Gartenfläche werden zum Kräuteraanbau verwendet.
10. Von den 50 Teilnehmern des Kurses sind 10 Personen aus dem Ausland.

Prozentstreifen und Prozentkreis

1. Zeichne einen Prozentstreifen und einen Prozentkreis!

a) 1 l fertiger Saft besteht aus 12 % Verdünnsaft und 88 % Wasser.

✌ b) Der Nussmix besteht aus 20 % Cashewkernen, 20 % Walnüssen, 20 % Haselnüssen, 20 % Mandeln und 20 % Paranüssen.

- 👍 c) Europawahlen 2009 – Wahlergebnis

Andere	0,7 %
BZÖ	4,6 %
FPÖ	12,7 %
Grüne	9,9 %
KPÖ	0,7 %
Martin	17,7 %
ÖVP	30,0 %
SPÖ	23,7 %

11 Grundwert – Prozentanteil (Prozentwert) – Prozentsatz H3

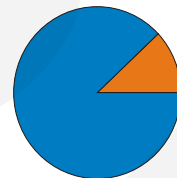
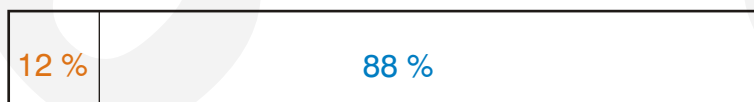
Unterstreiche: Grundwert rot
 Prozentanteil / Prozentwert blau
 Prozentsatz grün

1. Von **30 Kindern** spielen **20 Kinder** ein Instrument.
2. **25 %** der Obsternte wurde zu Saft verarbeitet. Das waren **450 kg**.
3. Der Pullover kostete **42,70 €**. Jetzt ist er um **10 %** verbilligt.
4. **30 %** des Bauschutts können wiederverwertet werden. Das sind **6 750 m³**.
5. Ausverkauf!! **25,11 €** statt **27,90 €**.
6. **50 %** von **600 €** sind **300 €**.
7. In der Klasse sind **24 Kinder**. **6 Kinder** sind krank, das sind **25 %**.
8. Von **200 km** Fahrtstrecke waren **180 km** regennass.
9. **5 %** der Gartenfläche werden zum Kräuternanbau verwendet.
10. Von den **50 Teilnehmern** des Kurses sind **10 Personen** aus dem Ausland.

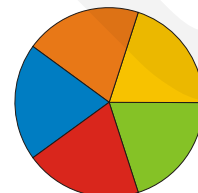
11 Prozentstreifen und Prozentkreis H1

1. Zeichne einen Prozentstreifen und einen Prozentkreis!

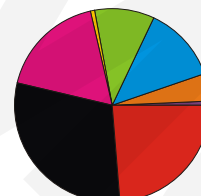
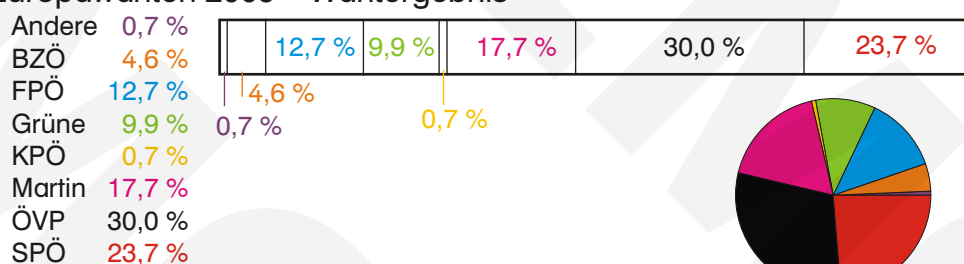
a) 1 l fertiger Saft besteht aus **12 %** Verdünnsaft und **88 %** Wasser.



b) Der Nussmix besteht aus **20 %** Cashewkernen, **20 %** Walnüssen, **20 %** Haselnüssen, **20 %** Mandeln und **20 %** Paranüssen.

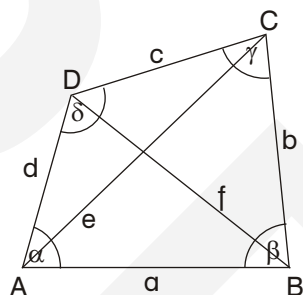


c) Europawahlen 2009 – Wahlergebnis



Das allgemeine Viereck

Beschriftung:



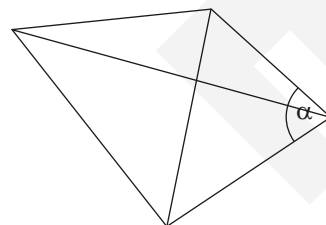
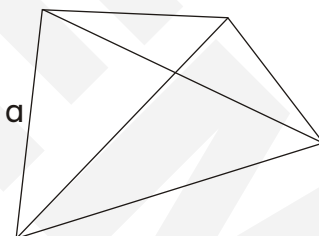
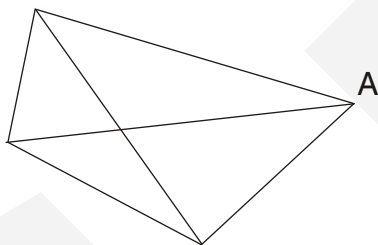
Winkelsumme:

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

Umfang:

$$u = a + b + c + d$$

1. Beschrifte die folgenden Vierecke!



2. Konstruiere die folgenden Vierecke!

- * Nimm dir ein Blatt Papier oder arbeite ins Schulübungsheft!
- * Mach eine Skizze und beschrifte sie!
- * Zeichne die gegebenen Angaben mit einem Buntstift ein!
- * Miss die fehlenden Seiten und berechne den Umfang!

a) $a = 4,5 \text{ cm}$ $\alpha = 45^\circ$
 $b = 3,8 \text{ cm}$
 $c = 2,6 \text{ cm}$
 $d = 3,2 \text{ cm}$

b) $a = 4,8 \text{ cm}$ $e = 4,3 \text{ cm}$
 $b = 4,2 \text{ cm}$
 $c = 3,7 \text{ cm}$
 $d = 3,5 \text{ cm}$

c) $a = 52 \text{ mm}$ $\alpha = 67^\circ$
 $b = 46 \text{ mm}$ $\beta = 45^\circ$
 $c = 20 \text{ mm}$

3. Berechne den fehlenden Innenwinkel des Vierecks!

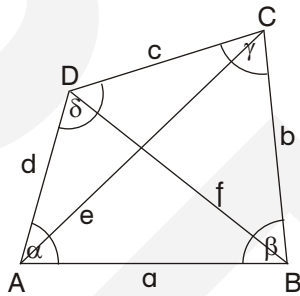
a) $\alpha = 64^\circ$
 $\beta = 101^\circ$
 $\gamma = 81^\circ$

b) $\beta = 95^\circ$
 $\gamma = 76^\circ$
 $\delta = 55^\circ$

c) $\gamma = 124^\circ$
 $\delta = 37^\circ$
 $\alpha = 116^\circ$

11, 13 Das allgemeine Viereck

Beschriftung:



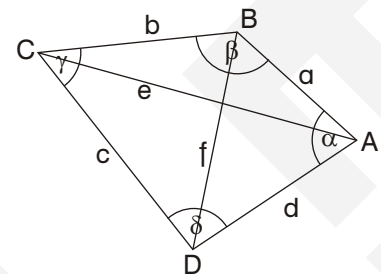
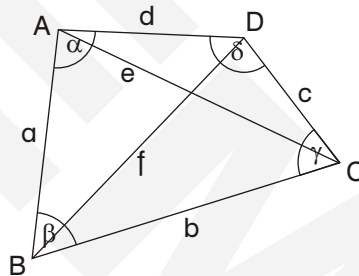
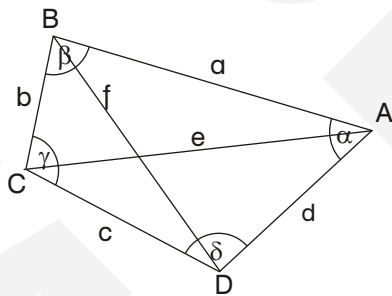
Winkelsumme:

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

Umfang:

$$u = a + b + c + d$$

1. Beschrifte die folgenden Vierecke! H2



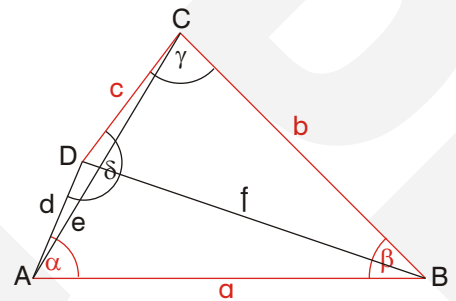
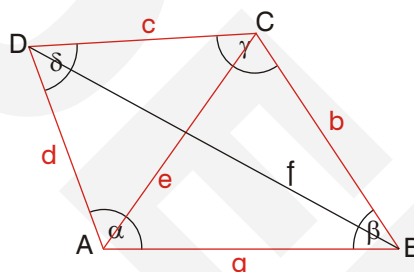
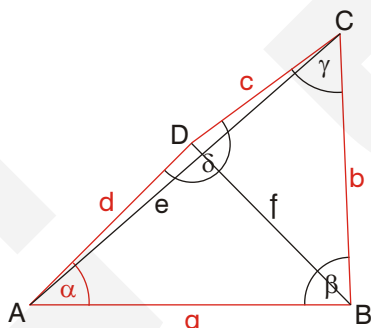
2. Konstruiere die folgenden Vierecke! H2

- * Nimm dir ein Blatt Papier oder arbeite ins Schulübungsheft!
- * Mach eine Skizze und beschrifte sie!
- * Zeichne die gegebenen Angaben mit einem Buntstift ein!
- * Miss die fehlenden Seiten und berechne den Umfang!

a) $a = 4,5 \text{ cm}$ $\alpha = 45^\circ$
 $b = 3,8 \text{ cm}$ $e = 5,7 \text{ cm}$
 $c = 2,6 \text{ cm}$ $f = 3,2 \text{ cm}$
 $d = 3,2 \text{ cm}$
 $u = 14,1 \text{ cm}$

b) $a = 4,8 \text{ cm}$ $e = 4,3 \text{ cm}$
 $b = 4,2 \text{ cm}$ $f = 6,8 \text{ cm}$
 $c = 3,7 \text{ cm}$
 $d = 3,5 \text{ cm}$
 $u = 16,2 \text{ cm}$

c) $a = 52 \text{ mm}$ $\alpha = 67^\circ$
 $b = 46 \text{ mm}$ $\beta = 45^\circ$
 $c = 20 \text{ mm}$ $e = 39 \text{ mm}$
 $d = 17 \text{ mm}$ $f = 48 \text{ mm}$
 $u = 135 \text{ mm}$



3. Berechne den fehlenden Innenwinkel des Vierecks! H2

a) $\alpha = 64^\circ$
 $\beta = 101^\circ$
 $\gamma = 81^\circ$
 $\delta = 114^\circ$

b) $\beta = 95^\circ$
 $\gamma = 76^\circ$
 $\delta = 55^\circ$
 $\alpha = 134^\circ$

c) $\gamma = 124^\circ$
 $\delta = 37^\circ$
 $\alpha = 116^\circ$
 $\beta = 83^\circ$



Alpha und Epsilon bei den



Olympischen Spielen der Antike

Olympia war der Austragungsort der Olympischen Spiele der Antike. Sportliche Wettkämpfe gab es in Olympia schon lange, aber die erste bekannte Siegerliste stammt aus dem Jahr 776 v. Chr. Machen wir gemeinsam eine Zeitreise in das antike Griechenland zu den Anfängen der Olympischen Spiele.

1. Die Anreise

Alpha, eine junge unverheiratete Frau, und ihr Bruder Epsilon aus Athen wollten einmal die Olympischen Spiele sehen. Die Wettkämpfe begannen immer nach dem ersten Vollmond nach der Sommersonnenwende. Es war ihre erste große Reise und sie machten sich mit einigen Freunden auf den Weg. Ausgestattet mit Proviant begann die Reise



Richtung Korinth. Dort blieben sie 3 Tage bei ihrer Schwester Rho und tankten Kraft für den anstrengenden Weg nach Tripolis. Tripolis lag etwas höher und der gebirgige Weg bereitete ihnen Probleme, aber sie schafften trotzdem ihre geplanten 20 km pro Tag. Endlich erreichten sie das Haus ihres Bruders. Gamma gab ihnen zu Ehren ein kleines Fest, denn er hatte seine Geschwister schon lange nicht mehr gesehen. Nach 5 Tagen ging die Reise nach Olympia weiter. Endlich, nach ca. 300 km, trafen sie in ihrem Reiseziel Olympia ein.

- Wie viele Tage verbrachten Alpha und Epsilon bei ihren Geschwistern?
- Wie viele Tage dauerte ihre Reise ohne die Pausen bei Rho und Gamma?
- Wie viele Tage waren sie insgesamt unterwegs?
- 👍 Angenommen:

Sommersonnenwende ist der 21. Juni und der erste Vollmond nach der Sommersonnenwende ist am 5. Juli. Wann starteten Alpha und Epsilon ihre Reise, um rechtzeitig zur Eröffnung der Spiele in Olympia zu sein?



K1, I1 Alpha und Epsilon

bei den

Olympischen Spielen der Antike



Olympia war der Austragungsort der Olympischen Spiele der Antike. Sportliche Wettkämpfe gab es in Olympia schon lange, aber die erste bekannte Siegerliste stammt aus dem Jahr 776 v. Chr. Machen wir gemeinsam eine Zeitreise in das antike Griechenland zu den Anfängen der Olympischen Spiele.

1. Die Anreise H1, H2

Alpha, eine junge unverheiratete Frau, und ihr Bruder Epsilon aus Athen wollten einmal die Olympischen Spiele sehen. Die Wettkämpfe begannen immer nach dem **ersten Vollmond nach der Sommersonnenwende**. Es war ihre erste große Reise und sie machten sich mit einigen Freunden auf den Weg. Ausgestattet mit Proviant begann die Reise



Richtung Korinth. Dort blieben sie **3 Tage** bei ihrer Schwester Rho und tankten Kraft für den anstrengenden Weg nach Tripolis. Tripolis lag etwas höher und der gebirgige Weg bereitete ihnen Probleme, aber sie schafften trotzdem ihre geplanten **20 km pro Tag**. Endlich erreichten sie das Haus ihres Bruders. Gamma gab ihnen zu Ehren ein kleines Fest, denn er hatte seine Geschwister schon lange nicht mehr gesehen. Nach **5 Tagen** ging die Reise nach Olympia weiter. Endlich, nach **ca. 300 km**, trafen sie in ihrem Reiseziel Olympia ein.

- a) Alpha und Epsilon verbrachten 8 Tage bei ihren Geschwistern.
- b) Die Reise dauerte 15 Tage.
- c) Sie waren insgesamt 23 Tage unterwegs.
- 👍 d) Angenommen:

Sommersonnenwende ist der 21. Juni und der erste Vollmond nach der Sommersonnenwende ist am 5. Juli.

Sie starteten am 12. Juni.

Vorbereitung:

Einen kompletten Spielkartensatz fix und fertig laminiert finden Sie auf den folgenden Seiten 177 – 187. Die Karten sind nur noch auszuschneiden.

Wenn mehrere Spiele hergestellt werden, ist es ratsam, die dem fertigen Spielkartensatz angefügten Seiten 188 – 198 auf verschiedenfarbigen Karton zu kopieren und anschließend zu laminieren.

Gut geeignet für die Karten sind auch Schutzhüllen, erhältlich im Spielwarenfachhandel.

Spielvariationen

Die höchste Zahl gewinnt

Es können 2 – 6 Personen spielen.

Es wird in Runden gespielt. Die Anzahl der Runden müssen vor Spielbeginn ausgemacht werden, z. B. 5 Runden.

Jeder Mitspieler erhält gleich viele Karten. Die restlichen Karten werden beiseite gelegt. Sie werden für diese Runde nicht mehr benötigt.

Reihum legt jeder Spieler eine Karte offen auf den Tisch. Der Spieler, der die Karte mit dem höchsten Zahlenwert ausgespielt hat, erhält den Stich. Er spielt auch die nächste Karte aus. Wenn alle Karten ausgespielt sind, ist die Runde beendet. Wer die meisten Stiche hat, ist Sieger.

Je nach Leistungslevel der Schülerinnen und Schüler kann das Kartenspiel mit den Karten aus der Mappe „alles mathε 1“ kombiniert werden.

Memory

Es spielen 2 Personen. (Es ist aber auch möglich, dass mehrere Personen spielen.)

Bruchzahlen 1

Nicht alle Karten haben einen „Zahlenwertpartner“. Diese Karten vorher aussortieren oder als Risikokarten im Spiel lassen.

Bruchzahlen 2

Für diese Karten ist vorgesehen, dass sie mit den Spielkarten Level 2 aus der Mappe „alles mathε 1“ kombiniert werden.

Die Spielkarten werden verdeckt aufgelegt. Der erste Spieler deckt 2 Karten auf.

Ist auf beiden Karten der gleiche Zahlenwert, darf sich der Spieler die Karten nehmen und deckt die nächsten 2 Karten auf.

Haben die Karten verschiedene Zahlenwerte, muss der Spieler die Karten wieder umdrehen und der nächste Spieler ist an der Reihe.