Rechnen mit Brüchen (1) 6

1. Erweitern und Kürzen

Der Wert eines Bruches ändert sich nicht, wenn

<u>entweder</u> Zähler und Nenner mit derselben natürlichen Zahl multipliziert werden:

$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot m}{b \cdot m}$ $(a, b, m \in \mathbb{N})$ **„ERWEITERN“**,

<u>oder</u> Zähler und Nenner durch dieselbe natürliche Zahl dividiert werden:

$\frac{a}{b} = \frac{a : m}{b : m}$ $(a, b, m \in \mathbb{N}$; m Teiler von a und von $b)$ **„KÜRZEN“**

Beachte: Differenz und Summen kürzen nur die Dummen!

2. Hauptgesetz der Bruchrechnung

$\frac{a}{b} = a : b$ für $a \in \mathbb{N}_0$ und $b \in \mathbb{N}$

Divisionszeichen und Bruchstrich sind gleichwertig!

Beachte: $\frac{0}{b} = 0$ für $b \in \mathbb{N}$, aber $\frac{a}{0}$ ist nicht definiert!

3. Addition und Subtraktion

Regel: Brüche werden addiert (subtrahiert), indem man sie zuerst gleichnamig macht (Hauptnenner = kgV der Nenner) und anschließend die Zähler addiert (subtrahiert) und den gemeinsamen Nenner beibehält.

<u>Beispiele:</u>

$$\frac{7}{10} + \frac{5}{12} = \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} + \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{42}{60} + \frac{25}{60} = \frac{42 + 25}{60} = \frac{67}{60} = 1\frac{7}{60}$$

$$\frac{17}{45} - \frac{7}{30} = \ldots = \frac{13}{90}$$

Fortsetzung nächste Seite

Rechnen mit Brüchen (2)

4. Multiplikation

Regel: Zwei Brüche werden multipliziert, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert:

$$\frac{a}{b}\cdot\frac{c}{d}=\frac{a\cdot c}{b\cdot d} \quad \text{für } a, c \in \mathbb{N}_0 \text{ und } b, d \in \mathbb{N}$$

Beachte: Vor dem Ausmultiplizieren von $a \cdot c$ und $b \cdot d$ das **Kürzen** nicht vergessen!

Beispiele:

$$\frac{3}{16}\cdot 12=\frac{3}{16}\cdot\frac{12}{1}=\frac{3\cdot 12}{16\cdot 1}=\frac{36}{16}=2\frac{4}{16}=2\frac{1}{4}$$

$$\frac{9}{16}\cdot\frac{4}{6}=\frac{\overbrace{9}^{3}}{\underbrace{16}_{4}}\cdot\frac{\overbrace{4}^{4}}{\underbrace{6}_{3}}=\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{2}=\frac{3}{8}$$

$$\left(\frac{4}{7}\right)^2=\frac{16}{49}$$

$$\frac{22}{39}\cdot\frac{52}{55}=\frac{\overbrace{22}^{11}}{\underbrace{39}_{13}}\cdot\frac{\overbrace{52}^{13}}{\underbrace{55}_{11}}=\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}=\frac{8}{15}$$

5. Division

Regel: Durch einen Bruch wird dividiert, indem man mit dem Kehrbruch multipliziert:

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c} \quad \text{für } a \in \mathbb{N}_0 \text{ und } b, c, d \in \mathbb{N}$$

Beachte: Die Division zweier Brüche wird damit auf die Multiplikation zweier Brüche zurückgeführt.

Beispiele:

$$\frac{3}{19}:12=\frac{3}{19}:\frac{12}{1}=\frac{\overbrace{3}^{3}}{19}\cdot\frac{1}{\underbrace{12}_{3}}=\frac{1}{19}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{76}$$

$$\frac{54}{77}:\frac{69}{14}=\ldots=\frac{36}{253}$$

$$\frac{50}{3}:\frac{60}{9}=\ldots=2\frac{1}{2}$$

$$\frac{168}{55}:\frac{189}{495}=\ldots=8$$

Rechnen mit gemischten Zahlen 6

1. Umwandeln von unechten Brüchen in gemischte Zahlen

Beispiel: $\frac{28}{3}=\frac{27}{3}+\frac{1}{3}=9+\frac{1}{3}=9\frac{1}{3}$

oder: $\frac{28}{3} = 28 : 3 =$ 9 Rest 1$= 9 + \frac{1}{3} = 9\frac{1}{3}$

Beachte: $9\frac{1}{3}$ darf nicht mit $9\cdot\frac{1}{3}$ verwechselt werden! $9\frac{1}{3}$ bedeutet schließlich $9+\frac{1}{3}$**!**

2. Umwandeln von gemischten Zahlen in unechte Brüche

Beispiel: $7\frac{3}{5}=\frac{7\cdot 5}{5}+\frac{3}{5}=\frac{7\cdot 5+3}{5}=\frac{38}{5}$

3. Addition und Subtraktion

Beachte: Bei der Addition und Subtraktion ist die Verwendung gemischter Zahlen vorteilhaft!

Beispiele: $5\frac{2}{3}+7\frac{2}{5}=5\frac{10}{15}+7\frac{6}{15}=12\frac{16}{15}=13\frac{1}{15}$

$14\frac{7}{10}-8\frac{4}{15}=14\frac{21}{30}-8\frac{8}{30}=6\frac{13}{30}$

$125\frac{4}{15}-118\frac{7}{10}=125\frac{8}{30}-118\frac{21}{30}=125-118+\frac{8}{30}-\frac{21}{30}=7-\frac{13}{30}=6\frac{17}{30}$

4. Multiplikation und Division

Beachte: Beim Multiplizieren und Dividieren werden gemischte Zahlen in unechte Brüche verwandelt!

Beispiele: $7\frac{3}{8}\cdot 1\frac{1}{3}=\frac{59}{8}\cdot\frac{4}{3}=\frac{59\cdot 4}{8\cdot 3}=\frac{59}{6}=9\frac{5}{6}$

$1\frac{5}{17}:1\frac{21}{34}=\frac{22}{17}:\frac{55}{34}=\frac{22}{17}\cdot\frac{34}{55}\overset{(Kürzen)}{=}\frac{2\cdot 2}{1\cdot 5}=\frac{4}{5}$

Beachte: $1\frac{1}{2}\cdot 2\frac{4}{5}\neq 2\frac{4}{10}$ **!**

1. Berechne: $3\frac{5}{8} - 7\frac{3}{12}$; $92\frac{16}{21} - 45\frac{11}{42}$; $3\frac{7}{12} \cdot \left(-2\frac{4}{7}\right)$; $5\frac{7}{8} : \left(\frac{22}{47}\right)$

2. Berechne die Werte der folgenden Terme. Achte auf korrekte Rechenregeln („Punkt vor Strich“...).

a) $1\frac{17}{25} : \left[\left(5\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{6}{7} + 1\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}\right) - 1 : \frac{5}{7}\right] + 4\frac{1}{2} \quad =$

b) $\dfrac{3\frac{3}{14} : \left(2\frac{5}{8} - \frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{2}\right)}{2\frac{5}{29} - 1\frac{8}{58}} \quad =$

Zusammenhang von Bruch und Dezimalbruch 6

1. Erweiterte Stellenwerttafel

Wir wissen z.B. von einer Größenangabe „1,63 Meter“, dass ...
➔ die Ziffer 1 die Einer angibt (also die Ganzen)
➔ die Ziffer 6 die Dezimeter, also Zehntelmeter angibt (allgemein: „Zehntel“)
➔ die Ziffer 3 die Zentimeter, also Hundertstelmeter angibt (allgemein: „Hundertstel“)

Stellenwerttafel:

...	Hunderter	Zehner	Einer	,	Zehntel	Hundertstel	Tausendstel	...
	3	0	5	,	0	2	4	

... bedeutet: 305,024

2. Addition und Subtraktion

Regel: Dezimalbrüche werden wie natürliche Zahlen addiert bzw. subtrahiert, wobei Komma unter Komma und gleichwertige Ziffern untereinander stehen.

Beispiel:

```
   25,36
 + 17,089
 --------
   42,449
```

Am Ende einer Dezimalzahl dürfen beliebig viele Nullen hinzugefügt oder weggelassen werden!

Beispiele: $3{,}478 + 4{,}15 = 3{,}478 + 4{,}150 = 7{,}628$

$10{,}3 - 8{,}587 = 10{,}300 - 8{,}587 = 1{,}713$

Um Fehler zu vermeiden → untereinander schreiben wie oben

3. Multiplikation

Regel: Dezimalbrüche werden miteinander multipliziert, indem man zunächst ohne Rücksicht auf das Komma multipliziert. Dann wird das Komma so gesetzt, dass das Ergebnis gleich viele Dezimalen hat wie alle Faktoren zusammen.

Beispiel: $1{,}72 \cdot 2{,}4 = 4{,}128$

NR: $172 \cdot 24 = 4128$

(Der 1. Faktor hat zwei Dezimalen, der 2. Faktor eine Dezimale, folglich muss das Ergebnis 2 + 1 = 3 Dezimalen besitzen.)

Regel: Vorteilhaft kann man Dezimalbrüche multiplizieren, indem man bei beiden Faktoren das Komma um die gleiche Stellenzahl, aber in verschiedene Richtungen verschiebt.

Beispiel: $\underbrace{60000}_{\text{Komma um 4 Stellen nach links}} \cdot \underbrace{0{,}0001}_{\text{Komma um 4 Stellen nach rechts}} = 6 \cdot 1 = 6$

Zusammenhang von Bruch und Dezimalbruch

4. Division

Regel 1: Man dividiert einen Dezimalbruch durch eine natürliche Zahl, indem man wie bei natürlichen Zahlen dividiert und bei Überschreitung des Kommas im Dividenden das Komma auch im Ergebnis setzt.

Regel 2: Da sich der Wert eines Quotienten nicht ändert, wenn man bei Dividend und Divisor das Komma um gleich viele Stellen in die gleiche Richtung verschiebt, kann man die Division durch einen Dezimalbruch auf die Division durch eine natürliche Zahl zurückführen.

Beispiel:

$$\begin{array}{l} 1{,}69:26 = 0{,}065 \\ \underline{-0} \\ \ 16 \\ \underline{-\ 0} \\ \ 169 \\ \underline{-156} \\ \ \ 130 \\ \ \underline{-130} \\ \ \ \ \ 0 \end{array}$$

„Wird das Komma im Dividenden überschritten → setze Komma im Ergebnis!“

„130:26=5 → 5 mal 26 = 130 → 130 minus 130 = 0 → fertig!“

„169:26 = 6 → 6 mal 26 = 156 → 169 minus 156 = 13, hole 0 runter“

„16:26 = 0 → 0 mal 26 = 0 → 16 minus 0 = 16, hole 9 runter“

„1:26 = 0 → 0 mal 26 = 0 → 1 minus 0 = 1, hole 6 runter“

Beispiele:

$39{,}24:12=3{,}27$

$0{,}1056:9{,}6=1{,}056:96=0{,}011$

$1536:0{,}48=153600:48=3200$

Aufgaben: Führe auf der Rückseite dieses Blattes folgende Rechnungen durch:

$17{,}1+8{,}403$ $\quad 6{,}05-5{,}993$ $\quad 2{,}8\cdot 4{,}5$ $\quad 0{,}34\cdot 1{,}08$

$0{,}8^2$ $\quad 152{,}28:18$ $\quad 58{,}515:4{,}7$ $\quad 70{,}658:1{,}03$

Zusammenhang von Bruch und Dezimalbruch 6

Wichtige Brüche und Dezimalbrüche auf einen Blick

$\frac{1}{2} = 0{,}5$				
$\frac{1}{4} = 0{,}25$	$\frac{3}{4} = 0{,}75$			
$\frac{1}{5} = 0{,}2$	$\frac{2}{5} = 0{,}4$	$\frac{3}{5} = 0{,}6$	$\frac{4}{5} = 0{,}8$	
$\frac{1}{8} = 0{,}125$	$\frac{3}{8} = 0{,}375$	$\frac{5}{8} = 0{,}625$	$\frac{7}{8} = 0{,}875$	
$\frac{1}{10} = 0{,}1$	$\frac{3}{10} = 0{,}3$	$\frac{7}{10} = 0{,}7$	$\frac{9}{10} = 0{,}9$	
$\frac{1}{100} = 0{,}01$	$\frac{1}{1000} = 0{,}001$	usw.		
$\frac{1}{3} = 0{,}\overline{3}$	$\frac{2}{3} = 0{,}\overline{6}$			
$\frac{1}{9} = 0{,}\overline{1}$	$\frac{2}{9} = 0{,}\overline{2}$	$\frac{4}{9} = 0{,}\overline{4}$	$\frac{5}{9} = 0{,}\overline{5}$	usw.
$\frac{1}{99} = 0{,}\overline{01}$	$\frac{2}{99} = 0{,}\overline{02}$	$\frac{4}{99} = 0{,}\overline{04}$	$\frac{5}{99} = 0{,}\overline{05}$	usw.

Um einen beliebigen Bruch in einen Dezimalbruch umzuwandeln, wird entweder der Zähler durch den Nenner dividiert oder (falls möglich) der Bruch auf den Nenner 10, 100, 1000, ... erweitert. Letzteres ist nur möglich, wenn in der Primfaktorzerlegung des Nenners nur die Primfaktoren 2 und / oder 5 auftreten.

Aufgaben:

Verwandle folgende Brüche in Dezimalbrüche und umgekehrt!

$\frac{11}{20} =$ $\qquad$ $\frac{7}{125} =$ $\qquad$ $\frac{5}{6} =$

$0{,}17 =$ $\qquad$ $0{,}723 =$ $\qquad$ $0{,}\overline{13} =$

Berechne: $\qquad$ $\frac{1{,}8}{0{,}3} + \frac{1}{3} : 9 =$

Flächeninhalt

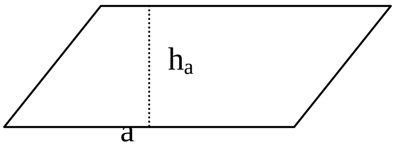
5. Klasse ➔ der Flächeninhalt eines Rechtecks ist gleich dem Produkt aus Länge und Breite des Rechtecks

$A_{RE} = \ell \cdot b$

Sonderfall: Quadrat → Seitenlänge a → $A_Q = a^2$

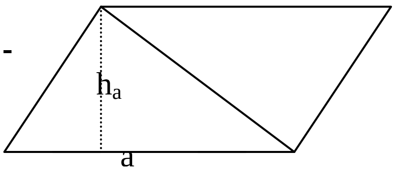
Flächeninhalt eines Parallelogramms:

$A_P = a \cdot h_a$ a: Länge einer Parallelogrammseite
h_a: Länge der auf a stehenden Höhe



Flächeninhalt eines Dreiecks:

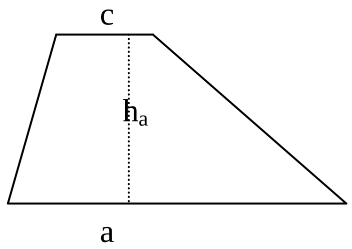
Zwei gleiche Dreiecke lassen sich zu einem Parallelogramm zusammen legen



➔ Fläche eines Dreiecks: $A_D = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$

Flächeninhalt eines Trapezes:

Zwei gleiche Trapeze lassen sich zu einem Parallelogramm zusammen legen

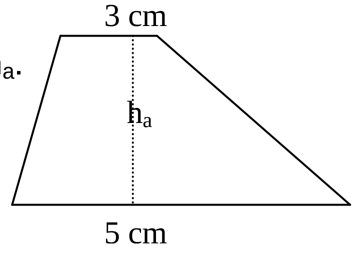


➔ Fläche eines Trapezes: $A_T = \frac{1}{2} \cdot (a + c) \cdot h_a$

Achtung: a und c sind die Längen der beiden parallelen Trapezseiten

Beispielaufgaben:

1. Eine Parallelogrammseite ist 5 cm lang. Die dazu parallele Seite ist 3 cm entfernt. Bestimme den Flächeninhalt des Parallelogramms.
2. In einem Dreieck ist die Seite c 7 cm lang, die Höhe h_c 2 cm lang. Welchen Flächeninhalt hat das Dreieck?
3. Das Trapez rechts hat den Flächeninhalt 24 cm². Berechne die Höhe h_a.
4. Ein Parallelogramm (a = 6 cm, h_a = 4 cm) hat den gleichen Flächeninhalt wie ein Trapez (c = 2 cm, h_a = 4 cm). Bestimme durch Rechnung die Länge der Trapezseite a.



Rauminhalt (Volumen)

Einheiten des Rauminhalts

Um den Rauminhalt eines Körpers zu bestimmen, wird er mit sogenannten Einheitswürfeln vollständig und lückenlos ausgefüllt.
Folgende Würfel werden dabei benutzt:

Seitenlänge	Raumeinheit	
1 mm	**1 mm³**	(Kubikmillimeter)
1 cm	**1 cm³**	(Kubikzentimeter)
1 dm	**1 dm³ = 1 *l* !!**	(Kubikdezimeter)
1 m	**1 m³**	(Kubikmeter)
1 km	**1 km³**	(Kubikkilometer)

Beachte: Die Umrechnungszahl von einer Raumeinheit zur nächstkleineren bzw. nächstgrößeren Raumeinheit ist 1000!
➔ Ausnahme: 1 km³ = 1.000.000.000 m³ (finde eine Begründung hierfür!)

Weitere Raumeinheiten (v.a. bei Flüssigkeiten verwendet):

1 *l*	**=**	**1 dm³**			**(**1 Liter = 1 dm³)
1 *hl*	**=**	**100 *l***			(Hektoliter)
1 *dl*	**=**	**0,1 *l***			(Deziliter)
1 *cl*	**=**	**0,01 *l***			(Zentiliter)
1 *ml*	**=**	**0,001 *l***	**=**	**1 cm³**	(Milliliter)

Volumen von Quader und Würfel

Volumenformeln:	$\mathbf{V_{Quader} = l \cdot b \cdot h}$	Länge l, Breite b, Höhe h
	$\mathbf{V_{Quader} = G \cdot h}$	Grundfläche G des Quaders: G = l · b
	$\mathbf{V_{Würfel} = a \cdot a \cdot a = a^3}$	Seitenlänge a

Beachte: Aus V= G·h folgt für die Höhe des Quaders **h = V : G** und für die Grundfläche **G =V:h**.

Dabei zeigt sich, dass

Volumeneinheit : Flächeneinheit = Längeneinheit

Volumeneinheit : Längeneinheit = Flächeneinheit

Zufallsexperimente / Relative Häufigkeit 6

Wird ein Experiment unter zu komplizierten, nicht kontrollierbaren Bedingungen durchgeführt und lässt sich deswegen nicht vorhersagen, welches Ergebnis eintreten wird, spricht man von einem **Zufallsexperiment**.

Beispiele für Zufallsexperimente: Würfeln, Lotto, Münzwurf, Losen ...

Absolute Häufigkeit ⇔ „Wie oft tritt ein Ergebnis ein?“
Relative Häufigkeit ⇔ „Welchen Anteil an allen Ergebnissen hat ein bestimmtes Ergebnis?“

Beispiel: Beim zwanzigmaligen Würfeln würfelt Maria nur viermal eine Sechs.
<u>A</u>bsolute <u>H</u>äufigkeit der 6 → $h_a(6) = 4$
<u>R</u>elative <u>H</u>äufigkeit der 6 → $h_r(6) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

Beispiel: Tanja würfelt fünfmal eine Sechs, allerdings hat sie dreißigmal insgesamt geworfen
→ Tanja würfelt öfter eine 6 als Maria („fünf zu vier“)
→ Im Vergleich aber schafft es Maria, häufiger eine 6 zu würfeln, weil die relative Häufigkeit bei Tanja $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ beträgt, und das ist weniger als $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

Werden kombinierte Fragen nach zwei bestimmten Merkmalen gestellt lassen sich diese oft durch eine geeignete Vierfeldertafel lösen.

Beispiel:
In einer Klasse mit insgesamt 29 Kindern fahren morgens 6 Mädchen und 5 Jungen mit dem Fahrrad zur Schule. Insgesamt hat die Klasse 16 Mädchen. Wie viele Jungen kommen morgens nicht mit dem Fahrrad?

	Mit Fahrrad	Ohne Fahrrad	Zeilen-summe
Mädchen	6	10	16
Jungen	5	8	13
Spaltensumme	11	18	29

Aus der Angabe bekannt Daten
→ 8 Jungen kommen morgens ohne Fahrrad
→ dies entspricht einem Anteil von $\frac{8}{29}$ der ganzen Klasse, aber $\frac{8}{13}$ der Jungen

→ es kommen zwar mehr Mädchen als Jungen mit dem Fahrrad zur Schule („6:5“) der Anteil der Fahrradfahrer unter den Mädchen ist aber kleiner als der Anteil der Fahrradfahrer unter den Jungen

Beispiel:
Die Schultaschen von 24 Schülern erscheinen zu schwer; sie werden nach unnötigem Ballast untersucht. Tatsächlich werden bei allen Schülern an diesem Schultag ein nicht benötigtes Buch oder / und ein nicht erlaubtes Spielzeug gefunden. 7 haben beides dabei, außerdem 6 zwar kein Spielzeug, aber das unnötige Buch.
Lege eine Vierfeldertafel an.

Prozentrechnen

Bruchteile gibt man oft in Prozent (... von Hundert) an. Dabei gilt:

$$1\% = \frac{1}{100}\ ;\ p\% = \frac{p}{100}$$

Häufig vorkommende Prozentsätze sind:

	5 %	10 %	20 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Bruchteil	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1

Grundgleichung der Prozentrechnung

Ist G der Grundwert, P der Prozentwert und p der Prozentsatz, dann gilt:

$\frac{p}{100} \cdot G = P$ bzw. $\frac{P}{G} = \frac{p}{100}$ bzw. $G = \frac{P}{\frac{p}{100}} = \frac{P}{p} \cdot 100$.

Der Grundwert ist der Bezugswert, auf den sich die Rechnung bezieht. Dem Grundwert entsprechen 100 %.

Beispiele:

a) 20% von 300 € → $\frac{20}{100} \cdot 300€ = \frac{1}{5} \cdot 300€ = 60€$

Hier: p = 20% , G = 300 € , P ist gesucht

b) Maxis Taschengeld wird an seinem 12. Geburtstag erhöht, es steigt von 30 € auf 35 €. ***Um wie viel*** Prozent stieg das Taschengeld an?

Hier: Grundwert: altes Taschengeld 30 €
Prozentwert: neues Taschengeld 35 €

Gefragt ist nach der Differenz zwischen dem neuen Prozentsatz und dem alten, dem 100 % entsprechen

Prozentsatz: $\frac{P}{G} = \frac{35€}{30€} = 1{,}17 = \frac{117}{100} = 117\%$ → Das Taschengeld wurde um 17 % angehoben!

c) Nach einer Anhebung des Taschengeldes um 10 % bekommt Harry im Monat 33 € Taschengeld. Was bekam er vor der Taschengelderhöhung?

Hier: Grundwert: gesucht („was bekam er vorher?“)
Prozentwert: P = 33 €
Prozentsatz: p = 100 % + 10 % = 110 %

$$G = \frac{P}{\frac{p}{100}} = \frac{P}{p} \cdot 100 = \frac{33€}{110} \cdot 100 = \frac{3€}{10} \cdot 100 = 30€$$

Aufgaben:

1. Berechnung des Prozentwertes P:

   Berechne 15 % von 300 € !

2. Berechnung des Grundwertes G:

   15 % eines Geldbetrages sind 45 € . Berechne den Geldbetrag G!

3. Berechnung des Prozentsatzes p:

   Wie viel Prozent von 300 € sind 45 €?

4. Mäxchens Taschengeld wurde zuerst von 30 € um 10 % gekürzt, dann aber (wegen guter Mathenoten) wieder um 10 % erhöht. Mäxchen rechnet nach, was er jetzt als Taschengeld bekommt, und ....

5. Wäre Mäxchens Reaktion genauso gewesen, wenn das Taschengeld zuerst von 30 € um 10 % erhöht, dann aber (wegen schlechter Mathenoten) wieder um 10 % gekürzt worden wäre? Überprüfe rechnerisch deine Vermutung ...

Aufgaben zur Wiederholung (2)

1. Kürze: a) $\frac{84 \cdot 39 \cdot 121}{91 \cdot 44 \cdot 9}$ b) $\frac{0{,}121 \cdot 6{,}5 \cdot 0{,}72}{0{,}52 \cdot 0{,}6 \cdot 0{,}55}$

2. Ordne der Größe nach: $\frac{3}{14}; \frac{7}{42}; \frac{13}{63}$

3. a) Rechne günstig: $\frac{13}{17} - \frac{3}{16} - \frac{5}{8} + \frac{4}{17} - \frac{1}{32}$ b) Berechne: $25\frac{2}{5} - 14\frac{5}{7}$

   c) Berechne: $7{,}6 - 1\frac{4}{5} + \frac{33}{6} - 0{,}875 - 1\frac{1}{8}$

4. a) Gib folgende gewöhnliche Brüche in Dezimalschreibweise an: $\frac{19}{2}; \frac{7}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{8}$

   b) Gib als gewöhnlichen Bruch an: 0,136; $1{,}\overline{6}$

5. Berechne: a) $\dfrac{1 : 1\frac{3}{5} + \frac{1}{5}}{3 - 8\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{7}}$ b) $\dfrac{3\frac{1}{6} \cdot 0{,}27 - 1{,}24 \cdot \frac{1}{8}}{7 \cdot 0{,}6 + \frac{2}{9} \cdot 3{,}6}$

6. Frau Ida zahlte 2001 monatlich 1155,- € Miete; 1998 musste sie 1100,- € monatlich bezahlen. Berechne, um wie viel Prozent die Miete gestiegen ist!

7. Herr Franz verkauft eine wertvolle Münze über einen Fachhändler. Sie vereinbaren einen bestimmten Preis. Der Fachhändler sagt: "Wir wollen mal sehen, was der Käufer dafür zahlen muss. Also, da ist zunächst der Preis der Münze, dazu kommen noch 5% Provision für meine Vermittlung und danach muss der Käufer ja auch noch 19% MWSt. zahlen. Da kommen wir insgesamt auf 149,94 €." Wie viel bekommt eigentlich Herr Franz?

8. Ein Schwimmbecken ist 25 m lang und 9,5 m breit.
   a) Wie viel Wasser enthält es, wenn seine Tiefe 1,9 m beträgt und das Becken voll gefüllt ist?
   b) Um wie viel sinkt der Wasserspiegel, wenn 712,5 hl Wasser abfließen?

9. Vervollständige die folgenden beiden Vierfeldertafeln.

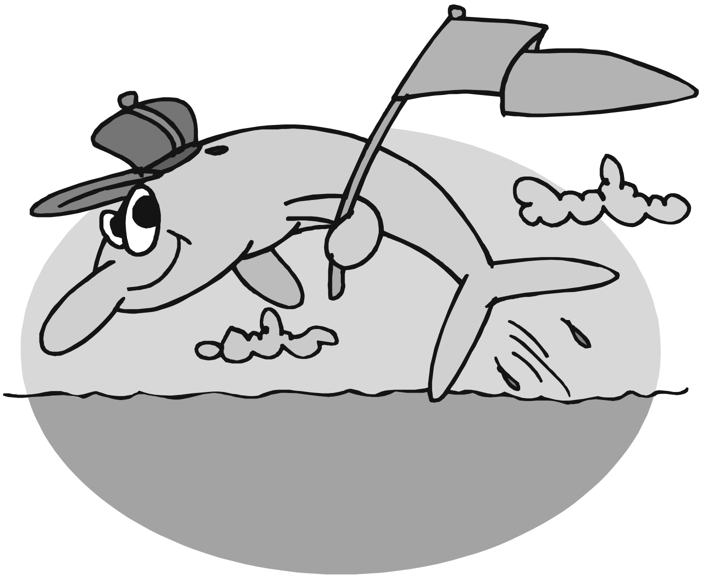
	B	$\overline{B}$	Zeilensumme
A		98	
$\overline{A}$	25		
Spaltensumme	132		478

	B	$\overline{B}$	Zeilensumme
A			60%
$\overline{A}$		$\frac{3}{8}$	
Spaltensumme	$\frac{3}{10}$		

Aufgaben zur Wiederholung (2)

10. Von den 180 Schülerinnen und Schülern der 6. Klassen des Gymnasiums Schlaustadt haben 62 als erste Fremdsprache Englisch. Diese haben die Wahl, ab der 7. Klasse als 2. Fremdsprache Französisch oder Latein zu wählen. 17 Mädchen wählen Französisch, 13 wählen Latein. Bei den Jungen wählt genau die Hälfte Französisch. Wie viele Kinder wählen insgesamt Latein, wie viele Französisch?

11. Welche Höhe hat ein Trapez mit a = 80 cm und c = 48 cm (a und c sind parallel), das denselben Flächeninhalt hat wie ein Dreieck mit b = 2,4 m und h_b = 40 cm ?



Ausführliche Lösungen erhaltet ihr zu Beginn des neuen Schuljahres.

Schöne Ferien!