

# SCHOOL-SCOUT.DE

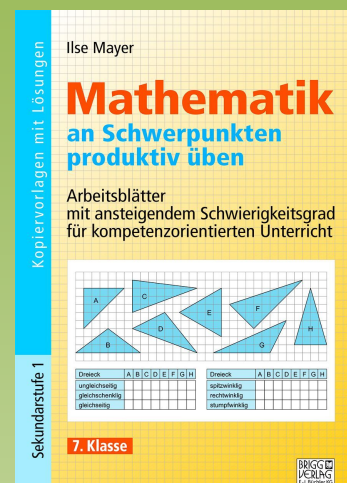
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathematik an Schwerpunkten produktiv üben - Klasse 7*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Mathematik

an Schwerpunkten produktiv üben  
7. Klasse

## Bruchzahl – Dezimalzahl

1	Tangram	5
2	Grundrechenarten mit Brüchen	7
3	Verbindung der Grundrechenarten	9
4	Brüche und Dezimalzahlen	11
5	Grundrechenarten mit Dezimalzahlen	13
6	Überschlagsrechnungen	15

## Prozentrechnung

1	Absoluter und relativer Vergleich	17
2	Brüche und Prozentangaben	19
3	Prozentwert berechnen	21
4	Grundwert berechnen	23
5	Prozentsatz berechnen	25
6	Mehrwertsteuer	27
7	Sachaufgaben	29

## Ganze Zahlen

1	Positive und negative Zahlen	31
2	Zahlengerade	33
3	Addition und Subtraktion	35
4	Multiplikation und Division	37
5	Grundrechenarten mit ganzen Zahlen	39
6	Sachaufgaben	41

## Dreiecke und Vierecke

1	Dreiecke und Vierecke benennen	43
2	Winkelsumme bei Dreiecken	45
3	Winkel bei Vierecken	47
4	Dreiecke konstruieren (sss)	49
5	Dreiecke konstruieren (sws)	51
6	Dreiecke konstruieren (wsw)	53
7	Koordinatensystem	55

## Terme und Gleichungen

1	Terme	57
2	Terme mit Variablen	59
3	Terme vereinfachen	61
4	Gleichungen umformen	63
5	Gleichungen lösen	65
6	Textgleichungen (Zahlenrätsel)	67
7	Textgleichungen (Geometrie)	69
8	Textgleichungen (Sachaufgaben)	71

## Flächen und Körper

1	Pentomino	73
2	Parallelogramm	75
3	Dreieck	77
4	Drachenviereck und Raute	79
5	Trapez	81
6	Quader und Würfel	83
7	Dreiseitige Prismen	85
8	Prismen	87

## Funktionen

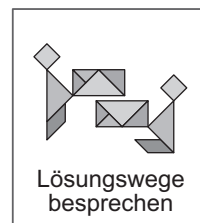
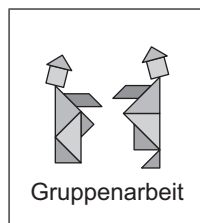
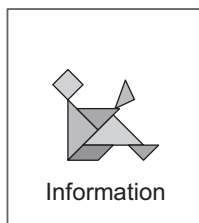
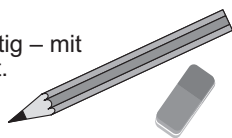
1	Zuordnungen	89
2	Funktionen untersuchen	91
3	Proportionale Zuordnungen	93
4	Geschwindigkeit	95
5	Antiproportionale Zuordnungen	97
6	Direkte und indirekte Proportionalität	99

Es ist nicht möglich, falsche Rechnungen durchzustreichen und sie daneben neu zu schreiben.

Schreibe daher – sorgfältig – mit einem gespitzten Bleistift.

Wenn etwas falsch ist, radriere es gut weg.

Zum Bemalen verwende Buntstifte.



Wenn du Experte für dein eigenes Lernen werden willst ...

Ich gebe bei einer Aufgabe oder einem Rätsel so lange nicht auf, bis ich die Lösung gefunden habe.					
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### **Aufgabenblätter zum individuell-selbstständigen Lernen**

„Mathematik an Schwerpunkten produktiv üben“ enthält 48 Arbeitsblätter mit Lösungen für schülerzentrierten Unterricht. Mit den Lernaufgaben können die wichtigsten Bereiche der Jahrgangsstufe selbstständig und in individuellem Tempo erarbeitet, geübt und vertieft werden.

### **Jede Seite behandelt ein Schwerpunktthema**

Die Aufgabenblätter behandeln auf jeder Seite ein Schwerpunktthema aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler oder aus der Welt der Zahlen, wodurch sich für die Lernenden immer ein Sinnzusammenhang erkennen lässt. Die Aufgaben bauen aufeinander auf, wobei die Problemstellungen schwieriger und/oder komplexer werden.

### **Die Besonderheit:**

#### **Alle Aufgabenblätter sind bereits bei der Einführung eines neuen Themas einsetzbar**

Die Schwerpunkte und die Aufgabenstellungen sind so gewählt, dass die Aufgabenblätter bereits ab der Einführung eines neuen Themas einsetzbar sind. So kann jede Schülerin und jeder Schüler mathematisches Grundwissen entweder selbstständig erarbeiten oder in Übungsphasen die grundlegenden Inhalte eines Themas unter veränderter Fragestellung eigenständig „neu“ entdecken und kreativ eigene Lern- und Lösungswege erschließen.

### **Die Zielsetzungen der Aufgaben**

Die Lernaufgaben orientieren sich eng an den Kompetenzerwartungen der Lehrpläne. Zielsetzung ist nicht nur das Erwerben mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten, sondern gleichermaßen die Entwicklung der personalen und sozialen Kompetenz der Lernenden.

Aufgaben für die Partner- und Gruppenarbeit, aber auch zahlreiche andere Aufgabenstellungen (z. B. viele Knobelaufgaben) fördern die sachbezogene Kommunikation und dadurch das Mathematisieren und Argumentieren sowie die Problemlösefähigkeit der Schülerinnen und Schüler.

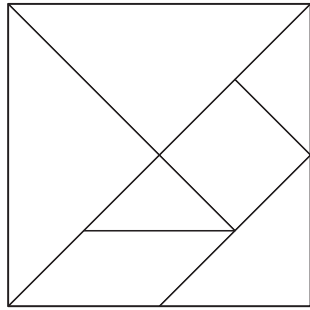
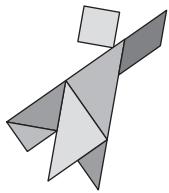
Aufgaben mit der Möglichkeit der Selbstkontrolle und Anregungen zur Evaluierung des eigenen Könnens tragen dazu bei, dass die Lernenden zunehmend Verantwortung für das eigene Lernen entwickeln.

### **Lösungsblätter mit allen Zwischenergebnissen und maßstabsgetreuen Konstruktionen**

Die Lösungen ermöglichen, wenn die Schülerinnen und Schüler in individuellem Tempo selbstständig lernen, die individuelle Betreuung. Da auch die Zwischenergebnisse angegeben und alle Konstruktionen maßstabsgetreu ausgeführt sind, können die Aufgaben sehr rasch überprüft werden. Bei allfälligen Problemen einzelner Schüler/-innen kann die Ursache leicht erkannt und behoben werden. (Bei Aufgaben mit individuellen Lösungsmöglichkeiten ist jeweils eine Lösung angegeben, wobei aus Gründen der Übersicht meist nicht gekennzeichnet ist, wenn es sich nur um ein Beispiel handelt.)

Je nach Aufgabenstellung und Niveau der Lernenden – vor allem wenn die Aufgabenblätter in Übungs- oder Wiederholungsphasen eingesetzt werden – eignen sich die Lösungsblätter natürlich gut zur Selbstkontrolle durch die Schülerinnen und Schüler.

1

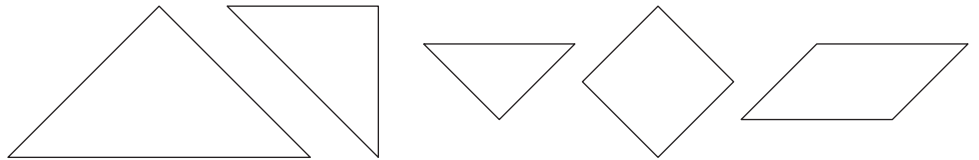


**Tangram**

Das aus China stammende Legespiel besteht aus sieben Teilen, die sich zu einem Quadrat (und zu vielen anderen Figuren) zusammenfügen lassen. Die Teile werden Tans genannt.

- a) Notiere in der Skizze, welche Bruchteile des Tangrams die einzelnen Tans darstellen.
- b) Zeichne ein Tangram auf Karopapier und schneide es aus. Beschrifte die sieben Tans entsprechend ihrer Form:

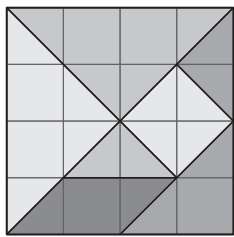
- G ... großes Dreieck
- M ... mittleres Dreieck
- K ... kleines Dreieck
- Q ... Quadrat
- P ... Parallelogramm



- c) Gib jeweils an, welchen Bruchteil die Tans voneinander bilden.

$K = \frac{\quad}{\quad} \cdot M$	$K = \frac{\quad}{\quad} \cdot Q$	$P = \frac{\quad}{\quad} \cdot G$	$K = \frac{\quad}{\quad} \cdot G$	$M = \frac{\quad}{\quad} \cdot Q$
$M = \frac{\quad}{\quad} \cdot G$	$K = \frac{\quad}{\quad} \cdot P$	$P = \frac{\quad}{\quad} \cdot Q$	$M = \frac{\quad}{\quad} \cdot P$	$Q = \frac{\quad}{\quad} \cdot G$

2



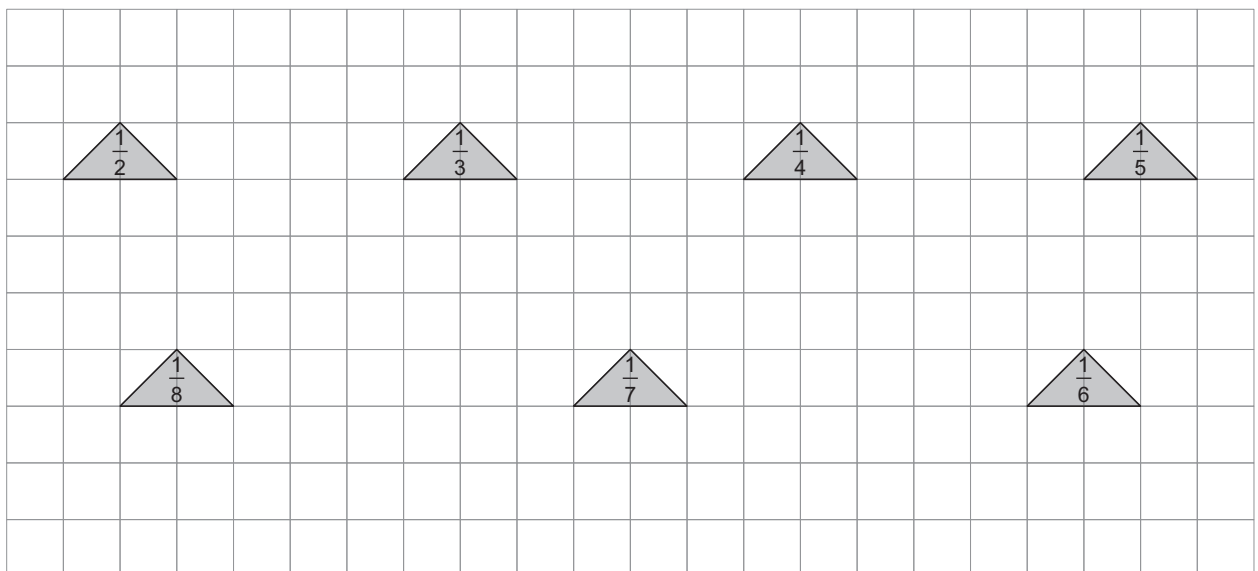
Jedes der kleinen Dreiecke stellt – wie angegeben – einen Bruchteil eines Ganzen dar. Ergänze jeweils zu einem Ganzen.

Regeln:

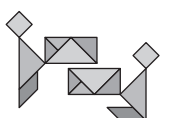
Die Ganzen sollen Vielecke mit einer möglichst geringen Anzahl von Eckpunkten darstellen.

Verwende jedes Tan für eine Figur nur einmal.

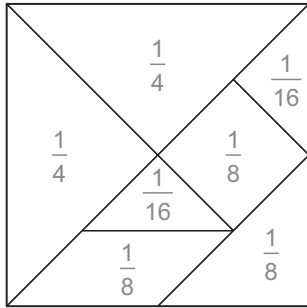
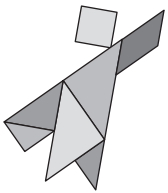
Bemale die Tans mit verschiedenen Farben und gib jeweils an, welchen Bruchteil des Ganzen jedes einzelne Tan darstellt.



*Gibt es verschiedene Lösungen? Welche Vielecke entstanden? Ist euch aufgefallen, dass gleiche Tans verschiedene Bruchteile darstellen können?*



1

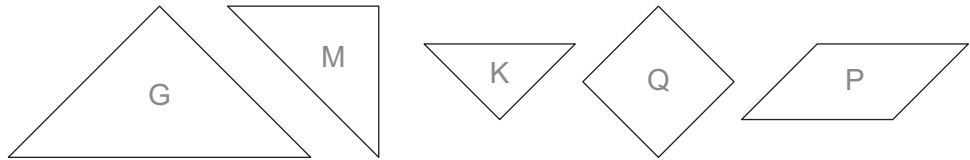


**Tangram**

Das aus China stammende Legespiel besteht aus sieben Teilen, die sich zu einem Quadrat (und zu vielen anderen Figuren) zusammenfügen lassen. Die Teile werden Tans genannt.

- a) Notiere in der Skizze, welche Bruchteile des Tangrams die einzelnen Tans darstellen.
- b) Zeichne ein Tangram auf Karopapier und schneide es aus. Beschrifte die sieben Tans entsprechend ihrer Form:

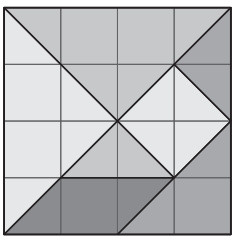
- G ... großes Dreieck
- M ... mittleres Dreieck
- K ... kleines Dreieck
- Q ... Quadrat
- P ... Parallelogramm



- c) Gib jeweils an, welchen Bruchteil die Tans voneinander bilden.

$$\begin{array}{ccccc}
 K = \frac{1}{2} \cdot M & K = \frac{1}{2} \cdot Q & P = \frac{1}{2} \cdot G & K = \frac{1}{4} \cdot G & M = 1 \cdot Q \\
 M = \frac{1}{2} \cdot G & K = \frac{1}{2} \cdot P & P = 1 \cdot Q & M = 1 \cdot P & Q = \frac{1}{2} \cdot G
 \end{array}$$

2



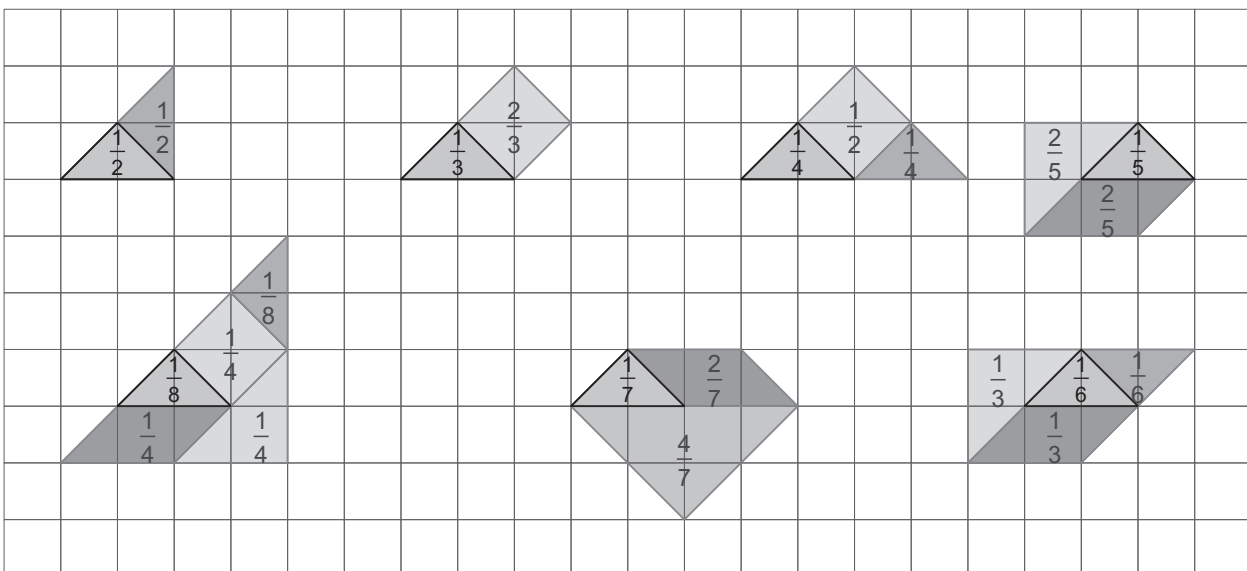
Jedes der kleinen Dreiecke stellt – wie angegeben – einen Bruchteil eines Ganzen dar. Ergänze jeweils zu einem Ganzen.

Regeln:

Die Ganzen sollen Vielecke mit einer möglichst geringen Anzahl von Eckpunkten darstellen.

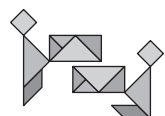
Verwende jedes Tan für eine Figur nur einmal.

Bemale die Tans mit verschiedenen Farben und gib jeweils an, welchen Bruchteil des Ganzen jedes einzelne Tan darstellt.



*Gibt es verschiedene Lösungen? Welche Vielecke entstanden?  
Ist euch aufgefallen, dass gleiche Tans verschiedene Bruchteile darstellen können?*

BESUDEN, Arbeitsmappe: Verwendung von Arbeitsmitteln für die anschauliche Bruchrechnung, Verlag H. Th. Wenner, 49074 Osnabrück, Hegerstraße 2-3, 1998. Die Idee sowie einige Aufgabenstellungen auf dieser Seite wurden der Arbeitsmappe entnommen.



- 1 a) Gib jeweils an, welcher Bruchteil gefärbt ist.  
b) Je ein Bruch der ersten Reihe und ein Bruch der zweiten Reihe sind wertgleich. Verbinde.

□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□

2 Rechentabellen.

a) Additionen

a \ b	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{7}$
$\frac{2}{5}$					
$\frac{1}{6}$					
$\frac{3}{4}$					
$\frac{5}{7}$					

b) Subtraktionen (a – b)

a \ b	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{5}{6}$					
$1\frac{4}{5}$					
$1\frac{1}{10}$					
$1\frac{1}{3}$					

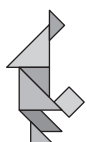
c) Multiplikation

a \ b	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{3}{4}$					
$\frac{2}{5}$					
$\frac{1}{3}$					
$\frac{9}{10}$					

d) Division (a : b)

a \ b	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{3}{4}$					
$\frac{5}{8}$					
$\frac{7}{12}$					
$\frac{3}{10}$					

3



Martina schneidet von einem  $2\frac{1}{2}$  m langen Band ein Viertel ab. Den Rest teilt sie in 5 gleich lange Stücke. Wie lang ist ein Stück?

A: .....

- 1 a) Gib jeweils an, welcher Bruchteil gefärbt ist.  
b) Je ein Bruch der ersten Reihe und ein Bruch der zweiten Reihe sind wertgleich. Verbinde.

Row 1 fractions:  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{4}{12}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{2}{8}$

Row 2 fractions:  $\frac{10}{12}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{6}{10}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{30}{100}$ ,  $\frac{3}{12}$ ,  $\frac{6}{8}$

2 Rechentabellen.

a) Additionen

a \ b	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{7}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{11}{15}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{10}$	$\frac{31}{40}$	$\frac{24}{35}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{29}{30}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{13}{24}$	$\frac{19}{42}$
$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{12}$	$1\frac{11}{20}$	$1\frac{9}{20}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{28}$
$\frac{5}{7}$	$1\frac{1}{21}$	$1\frac{18}{35}$	$1\frac{29}{70}$	$1\frac{5}{56}$	1

b) Subtraktionen (a – b)


a \ b	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{3}$	0	$\frac{1}{6}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{8}{15}$
$1\frac{4}{5}$	$1\frac{3}{10}$	$\frac{29}{30}$	$1\frac{2}{15}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{2}$
$1\frac{1}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{13}{30}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$
$1\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{11}{15}$	$1\frac{1}{30}$

c) Multiplikation

a \ b	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{15}{32}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{25}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{16}{45}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{7}{36}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{8}{27}$
$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{27}{50}$	$\frac{21}{40}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{4}{5}$

d) Division (a : b)

a \ b	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{3}{4}$	6	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{2}{7}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{27}{32}$
$\frac{5}{8}$	5	$1\frac{1}{24}$	$1\frac{1}{14}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{45}{64}$
$\frac{7}{12}$	$4\frac{2}{3}$	$\frac{35}{36}$	1	$\frac{28}{45}$	$\frac{21}{32}$
$\frac{3}{10}$	$2\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{8}{25}$	$\frac{27}{80}$

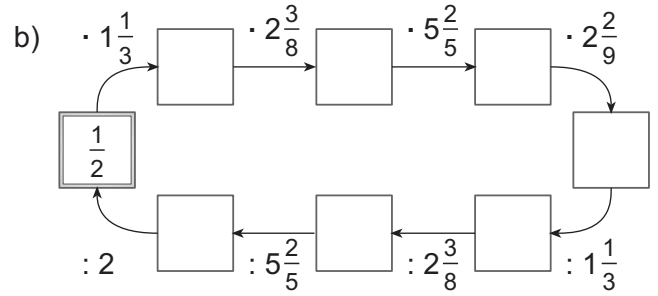
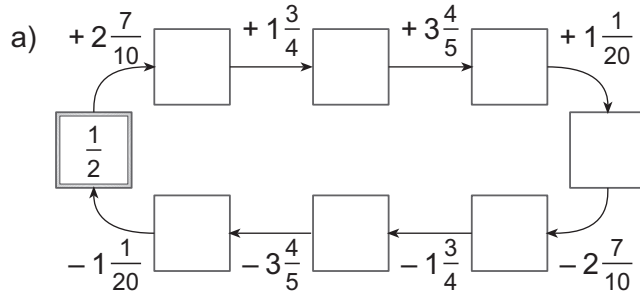
- 3  Martina schneidet von einem  $2\frac{1}{2}$  m langen Band ein Viertel ab. Den Rest teilt sie in 5 gleich lange Stücke. Wie lang ist ein Stück?

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

$$\frac{15}{8} : 5 = \frac{3 \cdot \cancel{15} \cdot 1}{8 \cdot \cancel{5}_1} = \frac{3}{8}$$

A: Ein Stück ist 37,5 cm lang.

**1** Grundrechenarten mit Brüchen.



**2** Rechne auf eine zweite Art.

a)  $5\frac{4}{9} - 1\frac{7}{9} = 4\frac{13}{9} - 1\frac{7}{9} = 3\frac{6}{9} = 3\frac{2}{3}$

b)  $1\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{10 \cdot 5}{7 \cdot 8} = \frac{50}{56} = \frac{25}{28}$

$5\frac{4}{9} - 1\frac{7}{9} =$

$1\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8} =$

**3** Beachte die Vorrangregeln.

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

$(\frac{3}{8} + \frac{7}{8}) : \frac{5}{12}$

$(\frac{5}{12} + \frac{11}{12}) : (\frac{7}{9} - \frac{2}{9})$

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

$\frac{4}{7} \cdot (\frac{7}{8} - \frac{1}{8}) + \frac{3}{4}$

$\frac{14}{15} - (\frac{2}{3} - \frac{3}{5}) + \frac{1}{2}$

$(2\frac{1}{10} + 1\frac{7}{10}) \cdot 3 + 2\frac{4}{5}$

$2\frac{1}{2} : (1\frac{7}{8} - \frac{1}{4} + 3\frac{1}{2})$

**4** Findest du zwei Beispiele?

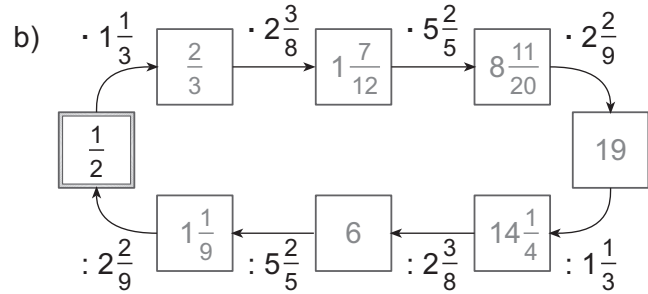
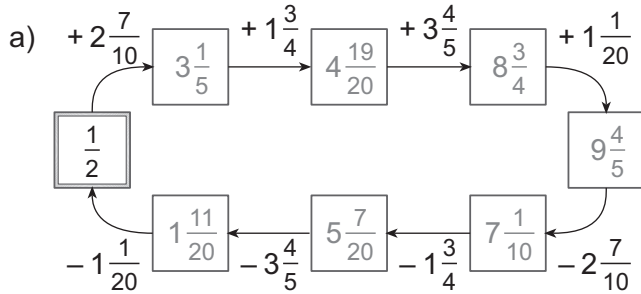


a) Das Produkt zweier Brüche hat den Wert eins.

b) Die Differenz und das Produkt zweier Brüche haben den gleichen Wert.



1 Grundrechenarten mit Brüchen.



2 Rechne auf eine zweite Art.

a)  $5\frac{4}{9} - 1\frac{7}{9} = 4\frac{13}{9} - 1\frac{7}{9} = 3\frac{6}{9} = 3\frac{2}{3}$

$5\frac{4}{9} - 1\frac{7}{9} = \frac{49}{9} - \frac{16}{9} = \frac{33}{9} = 3\frac{6}{9} = 3\frac{2}{3}$

b)  $1\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{10 \cdot 5}{7 \cdot 8} = \frac{50}{56} = \frac{25}{28}$

$1\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 10 \cdot 5}{7 \cdot 8 \cdot 1} = \frac{25}{28}$

3 Beachte die Vorrangregeln.

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

$= \frac{5}{6} + \frac{2}{12} = \frac{5}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$

$(\frac{3}{8} + \frac{7}{8}) : \frac{5}{12}$

$= \frac{10}{8} : \frac{5}{12} = \frac{12 \cdot 10 \cdot 12^3}{12 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 1} = \frac{3}{1} = 3$

$(\frac{5}{12} + \frac{11}{12}) : (\frac{7}{9} - \frac{2}{9})$

$= \frac{16}{12} : \frac{5}{9} = \frac{4 \cdot 16 \cdot 9^3}{12 \cdot 5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$

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

$= \frac{1 \cdot 3^1}{2 \cdot 6 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 2^1}{1 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{1}{8} + \frac{1}{5} = \frac{5}{40} + \frac{8}{40} = \frac{13}{40}$

$\frac{4}{7} \cdot (\frac{7}{8} - \frac{1}{8}) + \frac{3}{4}$

$= \frac{4}{7} \cdot \frac{6}{8} + \frac{3}{4} = \frac{14 \cdot 6 \cdot 8^3}{7 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} + \frac{3}{4}$

$= \frac{3}{7} + \frac{3}{4} = \frac{12}{28} + \frac{21}{28} = \frac{33}{28} = 1\frac{5}{28}$

$\frac{14}{15} - (\frac{2}{3} - \frac{3}{5}) + \frac{1}{2}$

$= \frac{28}{30} - (\frac{20}{30} - \frac{18}{30}) + \frac{15}{30}$

$= \frac{28}{30} - \frac{2}{30} + \frac{15}{30} = \frac{41}{30} = 1\frac{11}{30}$

$(2\frac{1}{10} + 1\frac{7}{10}) \cdot 3 + 2\frac{4}{5}$

$= 3\frac{8}{10} \cdot 3 + 2\frac{4}{5} = \frac{38}{10} \cdot \frac{3}{1} + \frac{14}{5}$

$= \frac{19 \cdot 38 \cdot 3}{5 \cdot 10 \cdot 1} + \frac{14}{5} = \frac{57}{5} + \frac{14}{5} = \frac{71}{5} = 14\frac{1}{5}$

$2\frac{1}{2} : (1\frac{7}{8} - \frac{1}{4} + 3\frac{1}{2})$

$= \frac{5}{2} : (\frac{15}{8} - \frac{1}{4} + \frac{7}{2}) = \frac{5}{2} : (\frac{15}{8} - \frac{2}{8} + \frac{28}{8})$

$= \frac{5}{2} : \frac{41}{8} = \frac{5 \cdot 8^4}{2 \cdot 41} = \frac{20}{41}$

4 Findest du zwei Beispiele?



a) Das Produkt zweier Brüchen hat den Wert eins.

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

$\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{3} = 1$

b) Die Differenz und das Produkt zweier Brüchen haben den gleichen Wert.

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

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

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

$\frac{1}{12} = \frac{1}{12}$

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathematik an Schwerpunkten produktiv üben - Klasse 7*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

