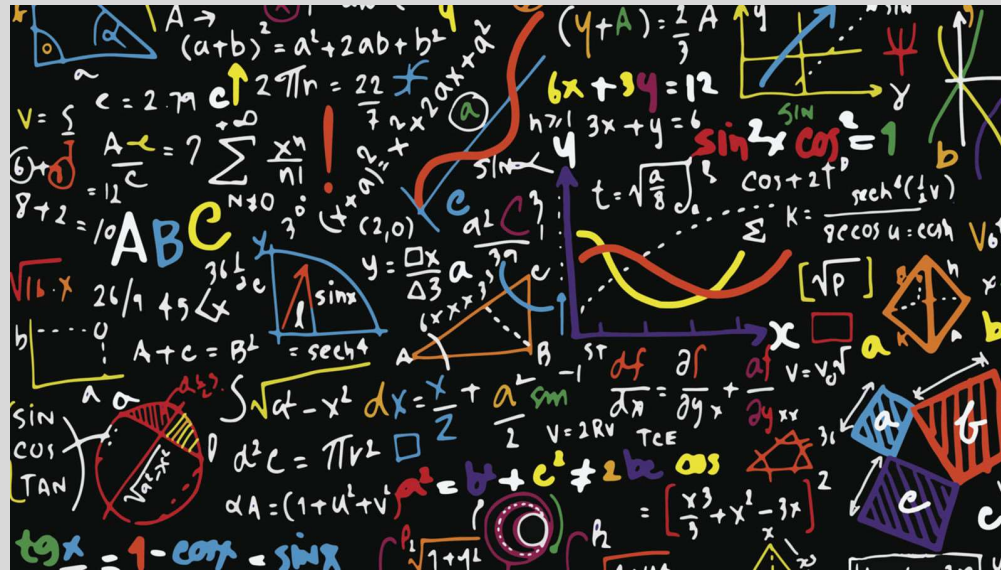




FACHBEREICH  
MATHEMATIK

# Der Fachbereich stellt sich vor

- Fragt man Schüler (d, m, w) nach ihrem Lieblingsfach, wird nur selten Mathematik genannt. Das ist eigentlich schade, denn mathematisches Wissen ist in unserem Alltag und später im Beruf sehr wichtig.



# Unterricht in den Klassenstufen

◦ Klasse 7 - 10:                   4 Unterrichtsstunden pro Woche

G-/E-Kurse:                       Differenzierung ab 2. Halbjahr Klasse 7

wöchentlich angebotene Mathenachhilfe für die Klassenstufen 7 - 10

# Team Mathe

- Frau Brandes (Mathe/Physik)
  - Frau Cevik (Mathe)
  - Frau Neumann (Mathe/LER)
  - Herr Neuse (Mathe/Physik/Schulleitung)
  - Frau Schielke (Mathe/Chemie)
  - Frau Schneider (Mathe)
  - Frau Weiland (Mathe/Biologie/Chemie)
  - Frau Wunderlich (Mathe/Erkunde)
- Wir erwarten von euch Fleiß und Willen, aber ihr könnt uns auch jederzeit bei Problemen und Schwierigkeiten um Hilfe bitten.

# Lehrwerke – Klasse 7



$\frac{x+y}{2}$  Rationale Zahlen

### Lesen und Verstehen

Niels und Helen wollen  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{4}$  berechnen. Sie überlegen, welche Einteilung der Zahlenstrahl haben kann. Sie wählen eine 12er-Einteilung.

Brüche können für addiert werden, wenn sie den gleichen Nenner haben, also **gleichnamig** sind. Ungleichnamige Brüche müssen auf einen gemeinsamen Nenner (**Hauptnenner**) erweitert werden. Gleichnamige Brüche werden addiert, indem man die **Zähler addiert** und den **Nenner beibehält**. Das Ergebnis wird so weit wie möglich gekürzt.

Dieses Verfahren gilt auch für die **Subtraktion** von Brüchen.

$\frac{1}{3}$  der Schülerinnen und Schüler der 7a sind Mädchen.  
 $\frac{2}{3}$  von ihnen haben ein Handy.  
 Welcher Anteil der Schülerinnen und Schüler der 7a ist das?

Brüche werden **multipliziert**, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert.

Um die Rechnung zu vereinfachen, kann vor dem Multiplizieren gekürzt werden.

In einer Flasche befinden sich  $1\frac{1}{2}$  Liter Wasser. Wie viele Gläser mit einem Volumen von  $\frac{1}{3}$  l lassen sich damit füllen?

**BEACHT!** Den **Kehrwert** eines Bruchs bildet man, indem man Zähler und Nenner tauscht. Der Kehrwert von  $\frac{1}{2}$  ist  $\frac{2}{1}$ , der Kehrwert von  $\frac{3}{4}$  ist  $\frac{4}{3}$ .

### Brüche dividieren

Man dividiert durch einen Bruch, indem man mit seinem **Kehrwert** multipliziert.

14

Mit Brüchen rechnen (Wiederholung)

### Basisaufgaben

1 Addiere die Brüche.  
 a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$  c)  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8}$   
 d)  $\frac{1}{10} + \frac{1}{15}$  e)  $\frac{1}{12} + \frac{1}{20}$

2 Subtrahiere die Brüche.  
 a)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$   
 c)  $\frac{1}{6} - \frac{1}{8}$  d)  $\frac{1}{10} - \frac{1}{15}$

3 Setze das richtige Zeichen ( $=$ ,  $>$ ,  $<$ ) ein.  
 a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} > \frac{1}{2}$  b)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} < \frac{1}{4}$   
 c)  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} > \frac{1}{6}$  d)  $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} > \frac{1}{10}$   
 e)  $\frac{1}{12} + \frac{1}{20} > \frac{1}{12}$  f)  $\frac{1}{12} - \frac{1}{20} < \frac{1}{12}$

4 Addiere die gemischten Zahlen.  
 a)  $14\frac{1}{2} + 7\frac{1}{3}$  b)  $18\frac{1}{4} + 4\frac{1}{5}$  c)  $46\frac{1}{6} + 11\frac{1}{8}$   
 d)  $9\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3}$  e)  $6\frac{1}{10} + 4\frac{1}{15}$  f)  $30\frac{1}{10} + 15\frac{1}{15}$

5 Subtrahiere die gemischten Zahlen.  
 a)  $16\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3}$  b)  $3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{5}$  c)  $8\frac{1}{6} - 4\frac{1}{8}$   
 d)  $9\frac{1}{2} - 7\frac{1}{3}$  e)  $4\frac{1}{4} - 2\frac{1}{5}$  f)  $5\frac{1}{6} - 1\frac{1}{10}$   
 g)  $20\frac{1}{10} - 9\frac{1}{15}$  h)  $7\frac{1}{12} - 4\frac{1}{20}$  i)  $19\frac{1}{12} - 9\frac{1}{15}$

6 Zwei Brüche sollen addiert oder subtrahiert werden.  
 a) Warum ist es geschickt, einen möglichst kleinen gemeinsamen Nenner zu suchen?  
 b) Wie kann dieser möglichst kleine Hauptnenner gefunden werden?

7 Berechne.  
 a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  b)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  c)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$   
 d)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  e)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$  f)  $\frac{1}{10} - \frac{1}{15}$   
 g)  $\frac{1}{6} - \frac{1}{8}$  h)  $\frac{1}{12} - \frac{1}{15}$  i)  $\frac{1}{10} + \frac{1}{15}$   
 j)  $\frac{1}{12} + \frac{1}{20}$  k)  $\frac{1}{15} - \frac{1}{25}$  l)  $\frac{1}{18} - \frac{1}{24}$

8 Wähle drei Brüche aus und addiere sie.  
 $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{6}$   
 $\frac{1}{7}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{9}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{11}$

9 Überlege die Rechtecke in dein Heft und zeichnerisch. Notiere die zugehörigen Rechenaufgaben mit Lösungen.

**BEISPIEL**  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

10 Berechne jeweils das Produkt.  
 a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}$  c)  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{8}$   
 d)  $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{15}$  e)  $\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{20}$  f)  $\frac{1}{15} \cdot \frac{1}{25}$   
 g)  $\frac{1}{18} \cdot \frac{1}{24}$  h)  $\frac{1}{20} \cdot \frac{1}{30}$  i)  $\frac{1}{25} \cdot \frac{1}{35}$   
 j)  $\frac{1}{30} \cdot \frac{1}{40}$  k)  $\frac{1}{40} \cdot \frac{1}{50}$  l)  $\frac{1}{50} \cdot \frac{1}{60}$

11 Übertrage die Tabelle ins Heft. Dividiere (Spalte : Zeile).  
**BEISPIEL:**  $3 : \frac{1}{2} = 3 \cdot \frac{2}{1} = 6$

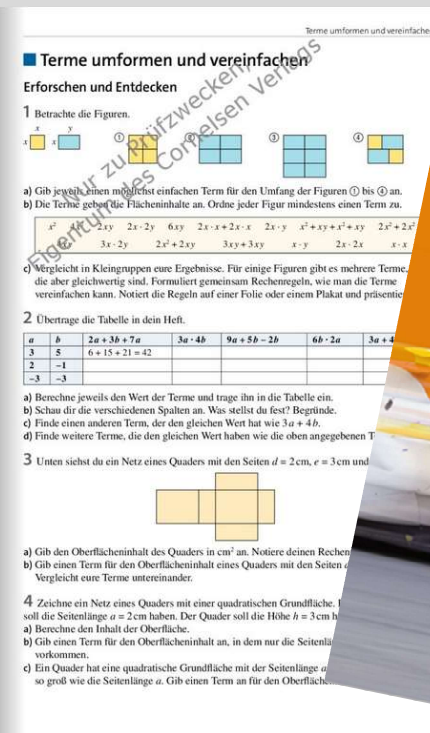
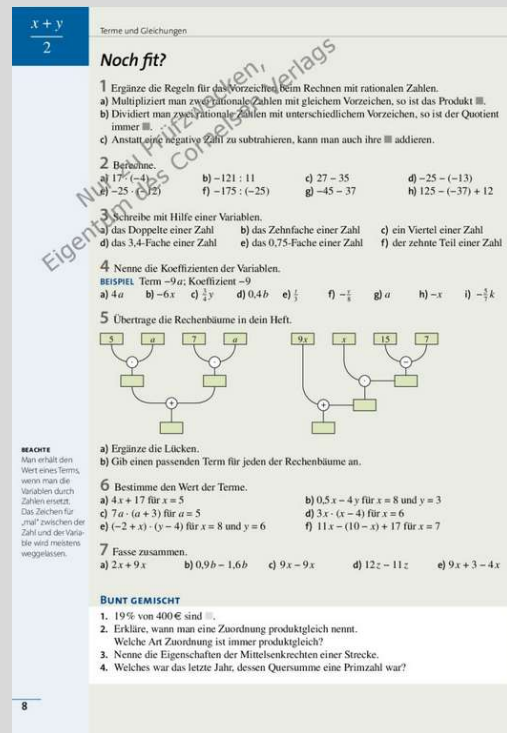
:	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$
2							
3	6						
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
12							

12 Berechne.  
 a)  $600 : \frac{1}{2}$  b)  $240 : \frac{1}{3}$  c) 10  
 d)  $300 : \frac{1}{4}$  e)  $160 : \frac{1}{5}$  f) 7  
 g)  $125 : \frac{1}{8}$  h)  $508 : \frac{1}{10}$  i) 1

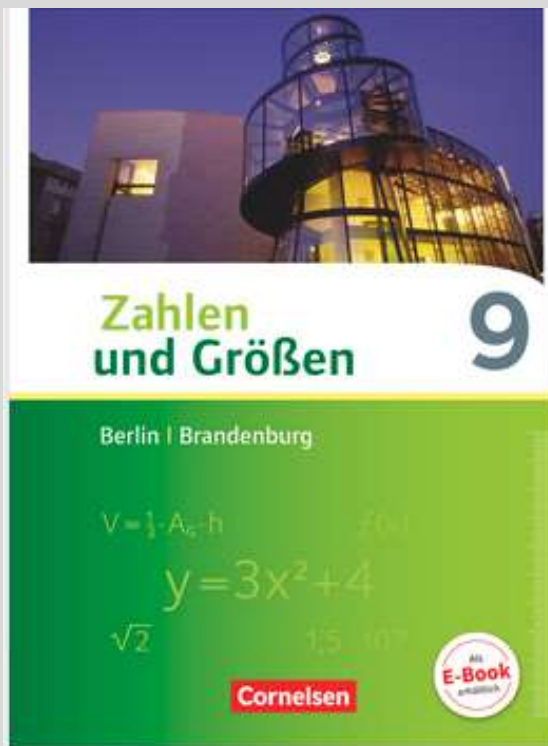
13 Dividiere.  
 a)  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$  c)  $\frac{1}{6} : \frac{1}{8}$   
 d)  $\frac{1}{10} : \frac{1}{15}$  e)  $\frac{1}{12} : \frac{1}{20}$  f)  $\frac{1}{15} : \frac{1}{25}$   
 g)  $\frac{1}{18} : \frac{1}{24}$  h)  $\frac{1}{20} : \frac{1}{30}$  i)  $\frac{1}{25} : \frac{1}{35}$   
 j)  $\frac{1}{30} : \frac{1}{40}$  k)  $\frac{1}{40} : \frac{1}{50}$  l)  $\frac{1}{50} : \frac{1}{60}$



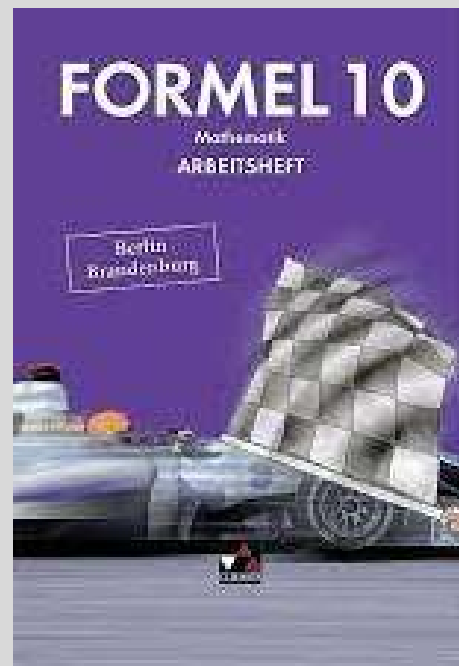
# Lehrwerke – Klasse 8



# Lehrwerke – Klasse 9



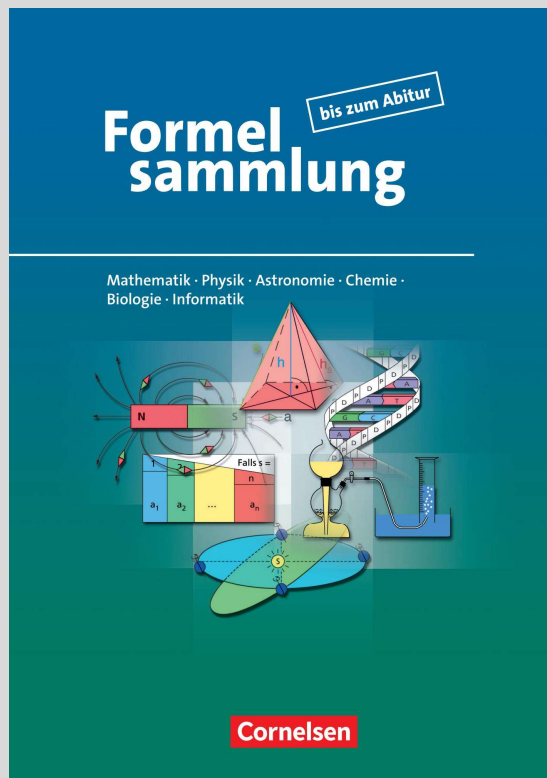
# Lehrwerke – Klasse 10



18.10.2023



# Tafelwerk und Taschenrechner



18.10.2023

# Bewertung im Fachbereich Mathematik

- 2 Klassenarbeiten pro Halbjahr
- Test/Leistungsüberprüfungen in den einzelnen Themenfeldern
- mündliche Mitarbeitsnoten
- in schriftlichen Leistungsüberprüfungen entfallen 10% der Punkte auf die „Form“

- Bewertungsraster in Mathe ab einer Punktzahl von 25

Aufgaben	1	2	3	4	5	6	7	8	Fachliche Leistung
mögliche Punkte	5	7	6	6	9	5	6	3	47
erreichte Punkte									

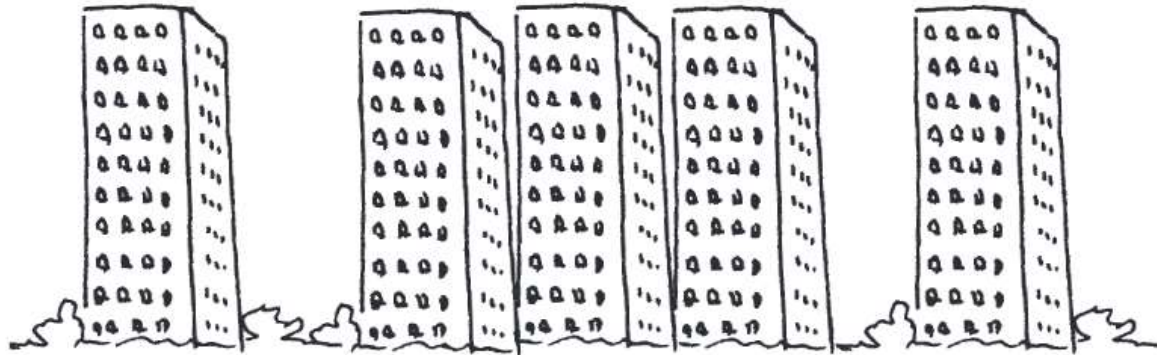
Fachliche Leistung (90% der Gesamtleistung)		47
Sprachliche Darstellungslleistung (10%)	mathematische Form (Verwendung von Formeln, Berechnungen untereinander)	2
	Äußere Form (Lesbarkeit, Schmierereien, ordentliches Durchstreichen, Aufgaben nummerieren)	2
	Sprachliche Korrektheit (Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung)	1
Abzug)	Leihmaterial (TR und/oder TW) in Anspruch genommen? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja (6%)	-3
<b>GESAMTLEISTUNG</b>		<b>52</b>

Note	1	2	3	4	5	6
Punktegrenzen	52 – 50	49 – 42	41 – 31	30 – 23	22 – 8	7 – 0

# Nun noch etwas zum Knobeln

Martina wohnt in der 9. Etage eines Hochhauses.



Wie hoch befindet sie sich dort über dem Boden?



**Tipp:**

- Wie hoch ist eine Etage?



**Weiterführende Aufgabe:**

- Stell dir vor, der Aufzug ist defekt.  
Wie viele Treppenstufen müsste  
Martina steigen, um die Wohnung zu  
Fuß zu erreichen?

# Lösung

- Annahme, dass ein Stockwerk ca. 3 m hoch ist
  - Raumhöhe + Decke/Fußboden der nächsten Etage
- $3 \cdot 9 = \underline{27 \text{ m}}$
- Martina steht ca. 27 m über dem Boden.
  
- pro Etage ca. 20 Stufen
- $9 \cdot 20 = \underline{180 \text{ Stufen}}$
- Martina müsste ca. 180 Stufen zu Fuß gehen, wenn der Fahrstuhl kaputt ist.

# Fragerunde

- Für Fragen zum Fachbereich Mathematik stehen wir Ihnen gern zu folgenden Zeiten zur Verfügung:
- 26.01.2022      17:45 Uhr – 18:00 Uhr
- 26.01.2022      19:30 Uhr – 19:45 Uhr
- Ihre Fragen beantworten heute Frau Wunderlich und Frau Cevik.