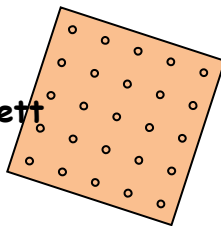





Du brauchst hierzu:
• Ein Geobrett & Gummis

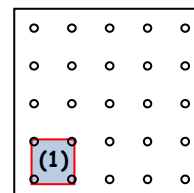
Brüche mit dem Geobrett



Ein Teil der Gesamtfläche des Geobretts ist mit einem Gummiring abgegrenzt.

Das kleinste Viereck (1), welches du auf dem Geobrett aufspannen kannst ist hier dargestellt. Spanne es einmal selbst auf.

Auf dem Geobrett kann man insgesamt 16 dieser, gleichgroßen Vierecke (1) bilden (siehe Skizze ). Probiere es selbst einmal aus.



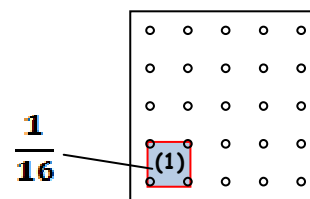
Weil dieses Viereck (1) also insgesamt **16** mal auf die gesamte Fläche passen würde, stellt es alleine einen Anteil von **einem Sechzehntel** dar.

Die mathematische Schreibweise hierfür ist $\frac{1}{16}$.

Man nennt es „ein Sechzehntel“ oder „Eins von Sechzehn“.

Diese Schreibweise wird in der Mathematik „Bruch“ genannt.

Hier ist also der Bruch $\frac{1}{16}$ dargestellt!



Wie können wohl folgende Brüche dargestellt werden?

$\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$?

Versuche es einmal aufzuspannen und besprich dich mit deinem Nachbarn/Lernpartner.

Bearbeite anschließend das Arbeitsblatt auf der nächsten Seite.



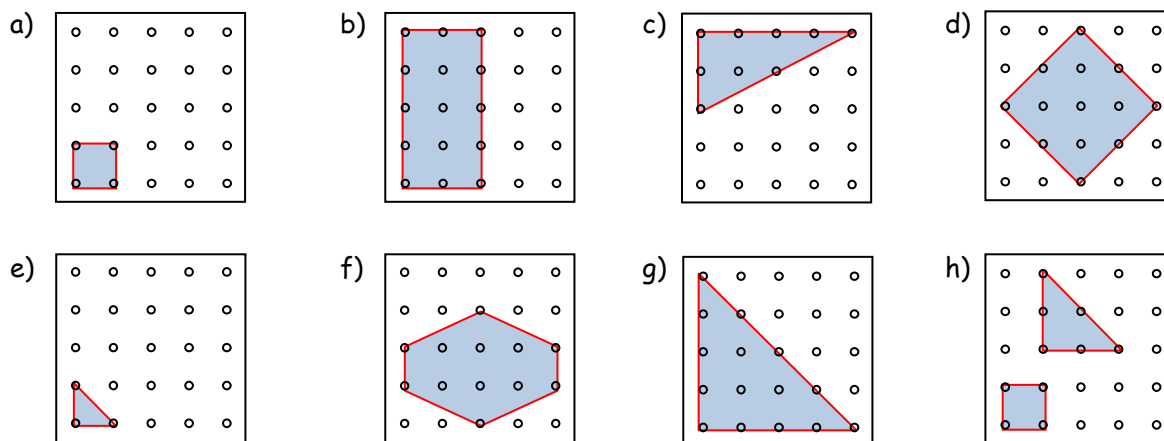
Du brauchst hierzu:

- Ein Geobrett & Gummis
- Das Protokollblatt zum Geobrett

Brüche mit dem Geobrett

1) Gib bitte jeweils den Anteil der umspannten Fläche als Bruchteil an.

Nutze das „Protokollblatt zum Geobrett“ um deine Ergebnisse aufzuschreiben.



2) Finde möglichst viele verschiedene Lösungen, folgende Bruchteile abzuspannen:

a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{1}{16}$; c) $\frac{3}{4}$

Skizziere deine Lösungen auf dem Protokollblatt zum Geobrett.

3) Stelle folgende Anteile auf dem Geobrett dar:

a) $\frac{3}{8}$; b) $\frac{5}{16}$; c) $\frac{9}{32}$

4) Welche Anteile kannst du leicht darstellen? Welche Anteile kannst du nicht darstellen?

5) Kannst du den Anteil von $\frac{2}{3}$ der Gesamtfläche darstellen?

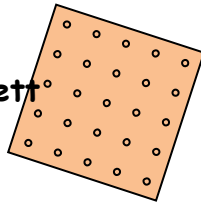
6) Stelle deinem Nachbarn/Lernpartner zwei Anteil-Aufgaben so wie in Nummer 2) oben und zwei Aufgaben, so wie in Nummer 3) oben.

Lass ihn die Aufgaben lösen und kontrolliere sie anschließend.

Gib ihm ein Feedback zu seinen Leistungen.



Protokollblatt zum Geobrett



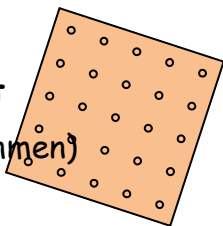
Hier wird die
mathematische
Schreibweise
des Bruches
dargestellt

Hier werden die Bruchteile auf dem Geobrett dargestellt:



Brüche mit dem Geobrett

Brüche addieren (plus nehmen)



Du brauchst hierzu:

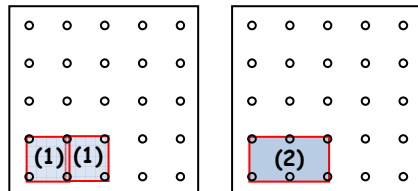
- Ein Geobrett & Gummis
- Geobrett-Vorlagenblatt

1) Wie kann man vorgehen, wenn man $\frac{1}{16} + \frac{1}{16}$ berechnen möchte, beide Brüche also addieren möchte?

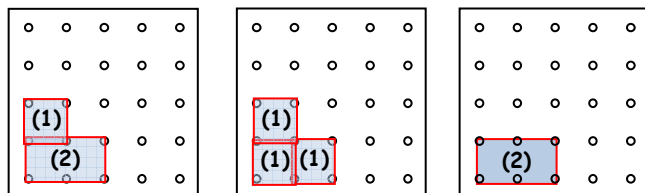
Spanne hierzu **zwei** $\frac{1}{16}$ -Teile ab.

Du kannst diese umspannte Fläche allerdings auch nur mit einem Gummi abspannen, siehe Figur (2).

Man kann daher sagen, dass die Flächen von zwei (1)(1) genau so groß ist wie (2) dass also $\frac{1}{16} + \frac{1}{16}$ genau so viel ist wie $\frac{2}{16}$, oder gekürzt $\frac{1}{8}$!



Wenn du nun (1) also $\frac{1}{16}$ und (2) also $\frac{1}{8}$ addieren möchtest, musst du zunächst beide Teile auf die selbe Größe bringen!



In der Regel klappt das so, dass man versucht, alle größeren Flächen in die kleinste zu zerlegen. Hier kann man das wie folgt tun:

Die Fläche (1) $\frac{1}{16}$ ist bereits die kleinste Fläche. Die Fläche (2) $\frac{1}{8}$ kann aber noch zerlegt werden in (1)(1) $\frac{2}{16}$.

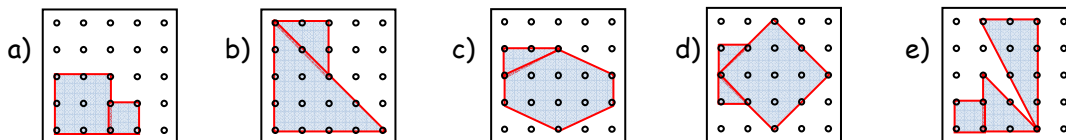
Weil alle Flächen nun gleichgroß sind, kann man sie jetzt zusammenzählen.

Wir erhalten also (1) $\frac{1}{16} +$ (2) $\frac{1}{8} =$ (1) $\frac{1}{16} +$ (1)(1) $\frac{2}{16} =$ (1)(1)(1) $\frac{3}{16}$.

Die ganze Rechnung nur in Brüchen dargestellt lautet dann: $\frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{2}{16} = \frac{3}{16}$!

2) **Addiere die abgespannten Bruchanteile.**

Stelle die Abbildung zunächst auf dem Geobrett nach. Schreibe dann das Protokollblatt.



3) **Stelle folgende Brüche auf dem Geobrett dar und addiere sie.**

Nutze wieder das Protokollblatt, um deine Rechnungen darzustellen.

- a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$; b) $\frac{1}{16} + \frac{5}{8}$; c) $\frac{3}{32} + \frac{3}{8}$; d) $\frac{3}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$; e) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

4) **Erfinde eigene Aufgaben und stelle sie deinem Lernpartner vor.**



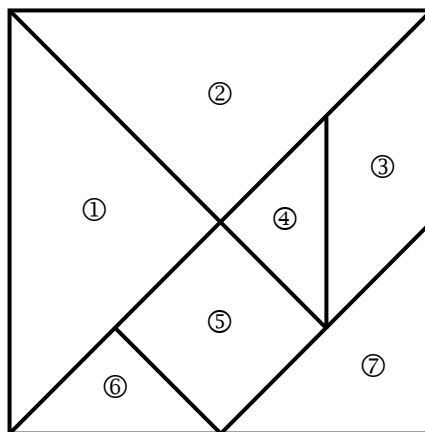
Brüche mit dem Tangram

Du brauchst hierzu:
• Ein Tangram
• Tangram-Vorlagenblatt

Aufgaben

1) Sortiere die sieben Tangram-Teile der Größe nach. Vergleiche sie durch Übereinanderlegen. Begründe deine Reihenfolge.

2) Gib den Anteil des einzelnen Tangram-Teils zum Ganzen Tangram als Bruch an. Schreibe den Bruch zu der Nummer des Tangram-Teils.



Beispiel
① = $\frac{1}{4}$

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

$$\textcircled{5} =$$

$$\textcircled{2} =$$

$$\textcircled{6} =$$

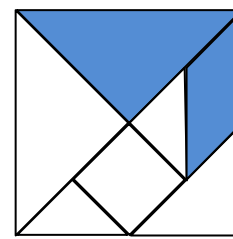
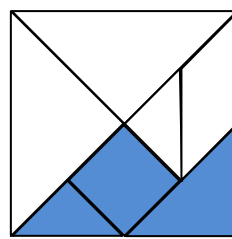
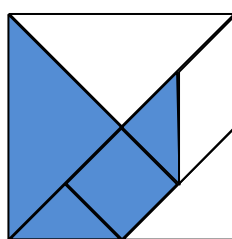
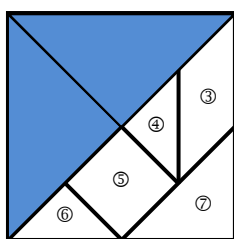
$$\textcircled{3} =$$

$$\textcircled{7} =$$

$$\textcircled{4} =$$

3) Welchen Anteil stellen die gefärbten Tangram-Teile bezogen auf das gesamte Tangram an? Schreibe das Verhältnis als Bruch unter die jeweilige Abbildung

(Hinweis: Bilde die Abbildungen mit deinem Tangram nach. Dadurch kommst du vielleicht leichter auf die Lösung.)



Schreibe hier den gefärbten Anteil als Bruch auf.

4) Färbe folgende Anteile auf dem Tangram-Vorlagenblatt (Seite 6).

Finde möglichst viele verschiedene Möglichkeiten den jeweiligen Anteil darzustellen.

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

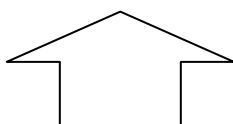
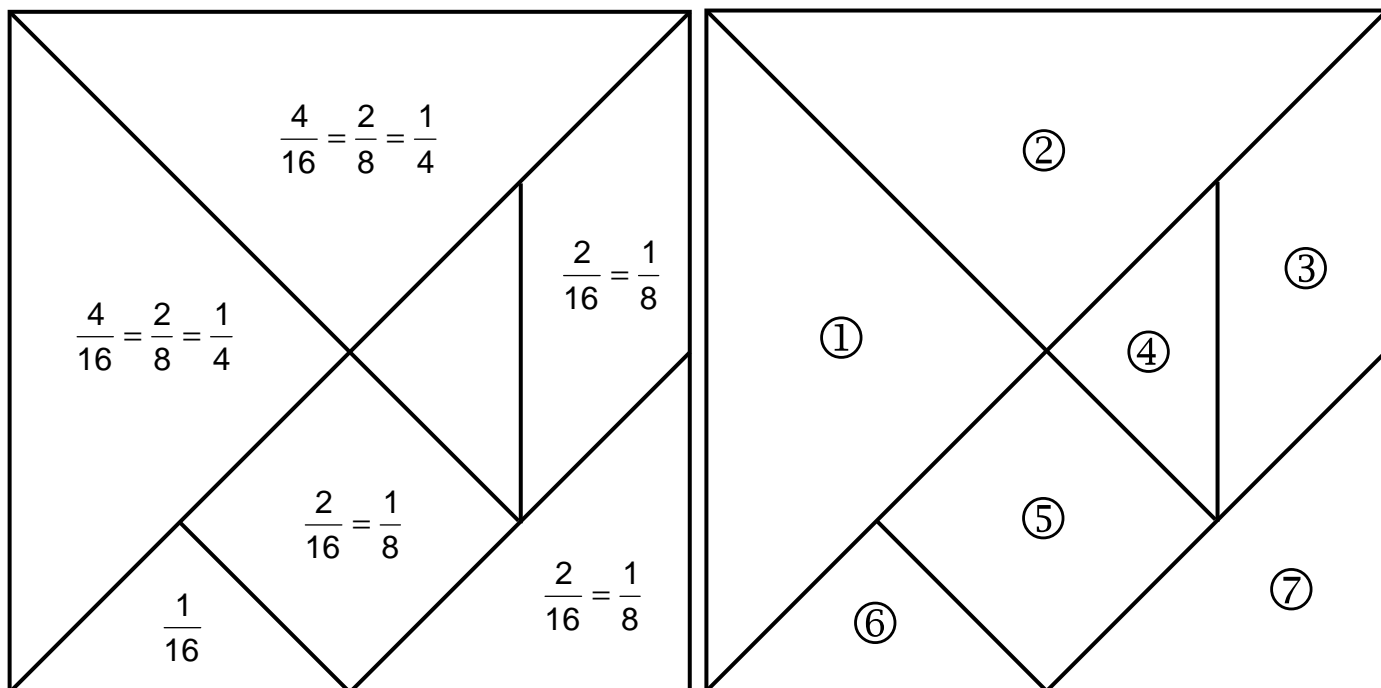
c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{6}{16}$ bzw. $\frac{3}{8}$

Beispiel:



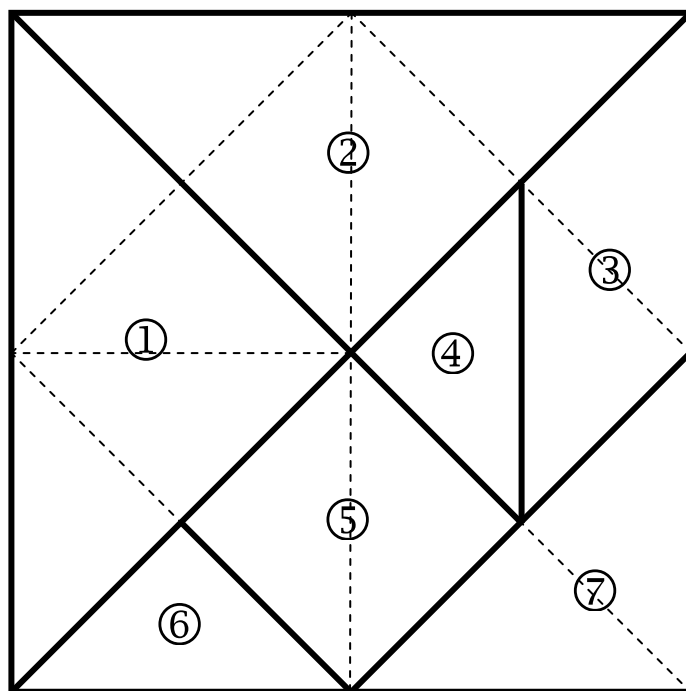
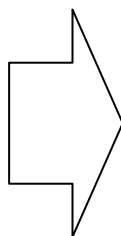
Hilfsblatt zum Bruchrechnen mit Tangram

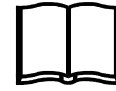


Wenn du die gesamte Fläche des Tangrams in gleichgroße Dreiecke teilst, die so groß sind wie die Nummer (4) bzw. (6), erhältst du insgesamt 16 gleichgroße Dreiecke.

Jedes andere Tangram-Stück kannst du mit den kleinen Dreiecken bilden und so den Anteil darstellen.

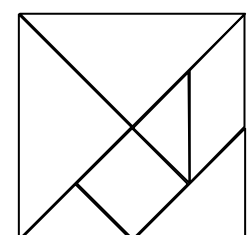
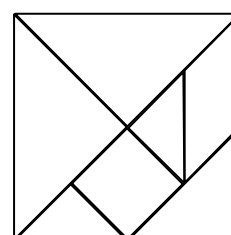
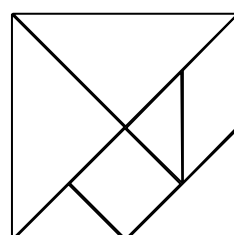
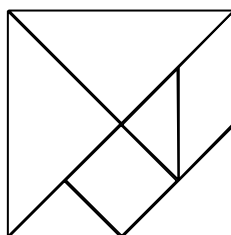
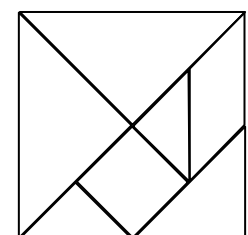
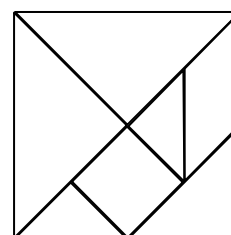
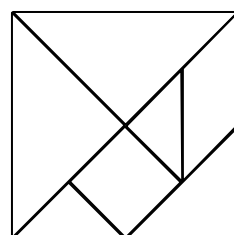
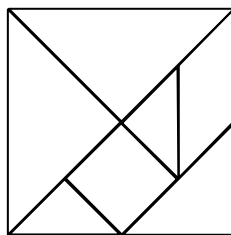
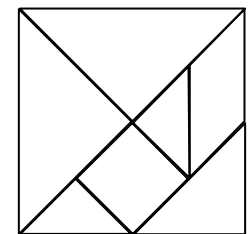
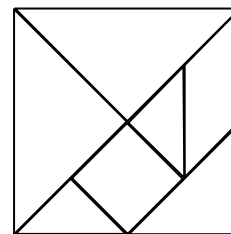
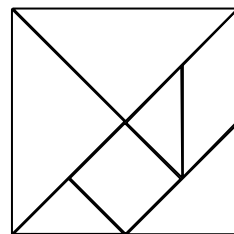
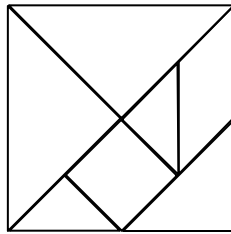
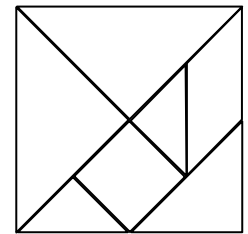
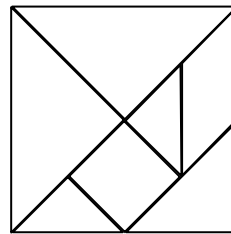
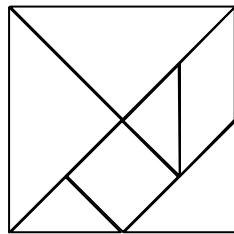
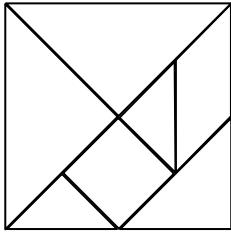
Probiere es einmal aus.





Protokollblatt zum Tangram - Vorlagenblatt

Hier kannst du verschiedene Lösungsmöglichkeiten farbig darstellen.



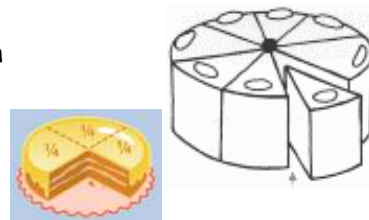


*

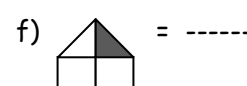
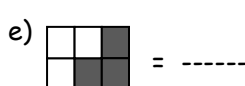
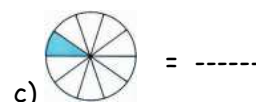
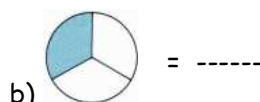
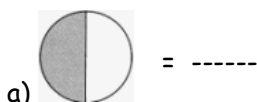
Aufgaben Bruchrechnen

*

- * 1) Brüche geben den Teil einer Gesamtheit an, wie z.B. ein Kuchenstück von einem ganzen Kuchen **ein Achtel**, oder **ein Viertel** darstellt, je nachdem, in wie viele gleichgroße Stücke man den ganzen Kuchen teilt.



Schreibe die folgenden, gefärbten Anteile als Brüche auf.



erreichte Punktzahl: ____ von 6 6

- * 2) Skizziere ein (passendes) Rechteck und färbe folgende Anteile:

a) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{3}$

e) $\frac{5}{8}$

b) $\frac{2}{6}$

d) $\frac{3}{12}$

f) $\frac{5}{10}$



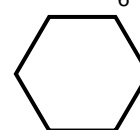
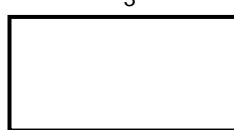
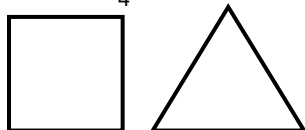
6

- * 3) Stelle bei den Grundfiguren die folgenden Anteile dar. Findest du manchmal auch mehrere Möglichkeiten den gleichen Anteil darzustellen?

a) Stelle $\frac{1}{4}$ dar

b) Stelle $\frac{1}{3}$ dar

c) Stelle $\frac{1}{6}$ dar



4

- * 4) Ordne die folgenden Brüche, beginnend mit dem kleinsten, von links nach rechts:

$\frac{2}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{2}{12}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}, \frac{6}{18}$

10

- * 5) Der Bruchstrich ist nur eine andere Schreibweise für das „Geteilt-Zeichen“ : “. $\frac{1}{2}$ könnte man auch als 1:2 aufschreiben und heißt nichts anderes als

= $\frac{1}{2}$ = 0,5

1 „geteilt durch“ 2. Die entsprechende Dezimalzahl (=Kommazahl) zu $\frac{1}{2}$ ist daher 0,5.

Schreibe nun folgende Brüche als Dezimalzahl:

$\frac{1}{2}$ =; $\frac{3}{4}$ = $\frac{1}{10}$ = $\frac{1}{100}$ =
 $\frac{1}{1000}$ = $\frac{1}{5}$ = $\frac{2}{5}$ = $\frac{1}{3}$ =

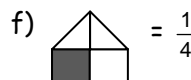
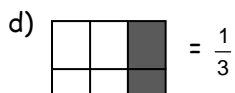
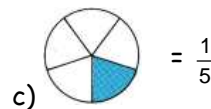
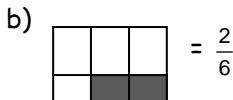
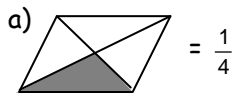
8

Auswertung *	0-17	18-34
Erreichte Punkte		
Bearbeite	*	**
Ergänzende Materialien		

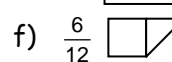
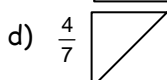
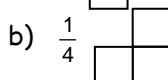
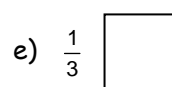
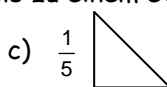
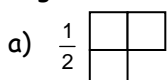


Aufgaben Bruchrechnen

1) Wo haben sich hier Fehler eingeschlichen? Kreise ein und begründe deine Wahl.



2) Ergänze die angegebenen Teile jeweils zu einem Ganzen



3) Erweitere jeweils

	2	6	1,5	$\frac{1}{2}$	10
$\frac{1}{2}$					
$\frac{3}{4}$					
$\frac{10}{7}$					
$\frac{8}{25}$					

4) Kürze wenn es sinnvoll ist

	2	6	1,5	$\frac{1}{2}$	10
$\frac{10}{200}$					
$\frac{12}{34}$					
$\frac{9}{77}$					
$\frac{118}{2500}$					

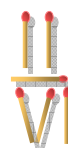


5) Zum Knobeln

a) In welchem Kreis ist ungefähr der gleiche Bruchteil schattiert wie im Rechteck daneben?



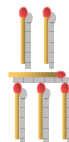
b) Kannst du durch Umlegen von nur einem Streichholz den Bruch verkleinern (vergrößern)?



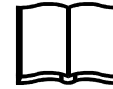
c) Bilde durch Umlegen von 5 Streichhölzern den Bruch ein Viertel.



d) Durch Umlegen eines Streichholzes kann der Wert des Bruches verdoppelt werden. Findest du eine Lösung?



Auswertung **	0-28	29-56
Erreichte Punkte		
Bearbeitete	**	***
Ergänzende Materialien		



*** Aufgaben Bruchrechnen ***

1) Ergänze so, dass die Aufgabe richtig wird.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{\boxed{}} = \frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{5} + \frac{\boxed{}}{3} = \frac{14}{15}$

e) $\frac{2}{7} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = 2$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{\boxed{}} = 1$

d) $\frac{2}{\boxed{}} + \frac{3}{4} = \frac{11}{12}$

f) $\frac{\boxed{}}{\boxed{}} + 1 = \frac{2}{7}$



2) Subtrahiere und kürze wenn möglich.

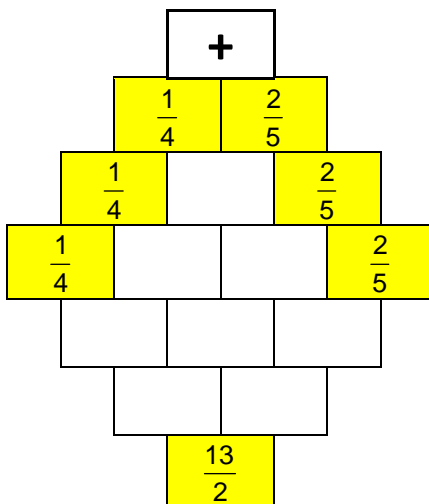
	1/2	1/3	3/4	8/3	1/10
1/2					
3/4					
10/7					
8/25					

3) Dividiere und kürze wenn möglich.

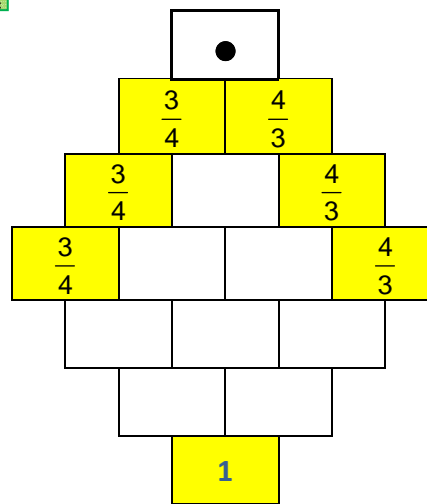
	1/2	1/3	3/4	8/3	1/10
1/2					
3/4					
10/7					
8/25					



4) Fülle die freien Plätze durch **Addieren** aus.



5) **Multipliziere**



6) Schreibe jeweils als Bruch

- a) Die Hälfte von $\frac{3}{4}$ kg.
- b) Ein Viertel von einem Pfund Butter.
- c) Der dritte Teil von einem Viertel.
- d) Zwei Fünftel von einem Achtel



Auswertung ***	0-33	34-66
Erreichte Punkte		
Bearbeite	***	Nix mehr ,)
Ergänzende Materialien		

