

## 2C Testaufgaben

### Übersicht Testaufgaben Mathbuch 2C

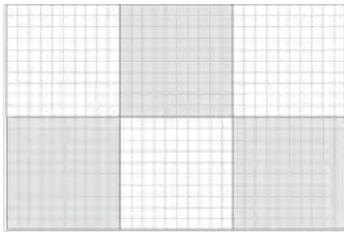
- LF1: TA 2.1: Anteile in Quadraten und Rechtecken bestimmen (1C, 2.1)
- LF2: TA 1.1: Verhältnis von Länge und Breite bei Rechtecken bestimmen (1.1)  
TA 2.2: Rechtecke zu vorgegebenen Verhältnissen zeichnen (1.1)  
TA 2.1: Bruchteile bestimmen (2.1)  
TA 5.1: Produkte von Brüchen bestimmen (5.4)
- LF3: TA 3.1: Rechenkettten mit verschiedenen Startzahlen herstellen (AH 3.2)  
TA 4.1: Additionen mit dem Streckenmodell darstellen (AH 4.1)  
TA 4.2: Stammbrüche mit dem 60er-Streifen addieren (AH4.2)  
TA 5.2: Summen und Differenzen von Brüchen berechnen (AH 5.1)  
TA 6.1: Die vier Grundoperationen mit Brüchen durchführen (AH6.3)
- LF4: TA 4.3: Zu Operationen mit Brüchen Aussagen mit Variablen machen  
TA 5.3: Rechnungen in Päckchen weiterführen und die n.te Rechnung bestimmen (AH 5.4 D)  
TA 6.2: Anteile in Quadraten und Rechtecken bestimmen (AH 6.1)

Vorabmaterial – Stand Februar 2024

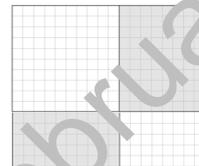
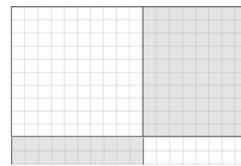
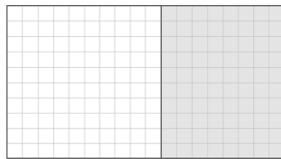
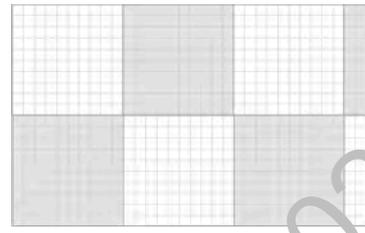
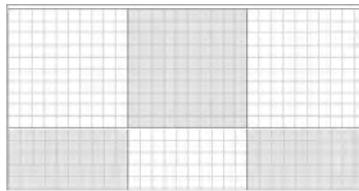
**((2)) Verhältnis von Länge und Breite bei Rechtecken bestimmen (AH 1.1)**

**2C\_TA\_1.1**

Bestimme das Verhältnis von Länge zu Breite

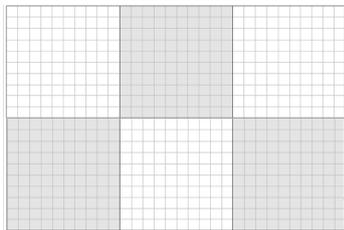


$30 : 20 = 3 : 2 = 1.5$

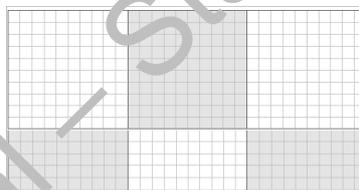


**Lösungsbeispiele**

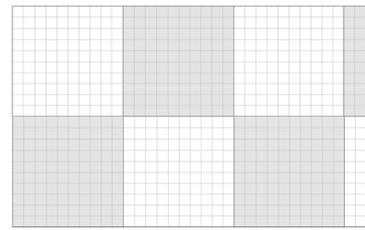
Bestimme das Verhältnis von Länge zu Breite



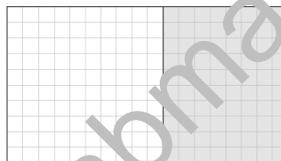
$30 : 20 = 3 : 2 = 1.5$



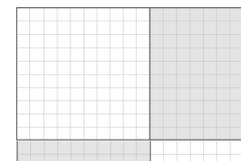
$30 : 15 = 2$



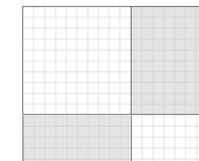
$32 : 20 = 8 : 5 = 1.6$



$18 : 10 = 9 : 5 = 1.8$



$18 : 12 = 3 : 2 = 1.5$



$18 : 15 = 6 : 5 = 1.2$

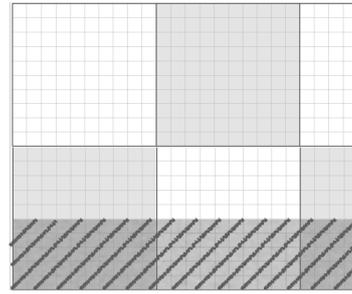
Vorabmaterial – Stand Februar 2024

**((2)) Rechtecke zu vorgegebenen Verhältnissen zeichnen (AH 1.1)**

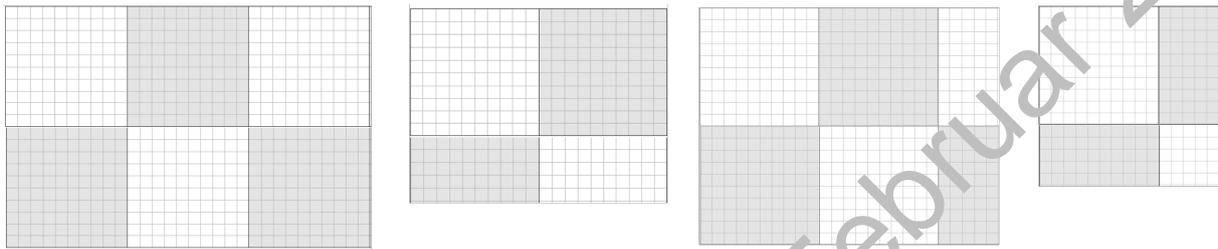
**2C\_TA\_1.2**

Beim Rechteck mit  $24 \cdot 20$  Häuschen werden 5 Zeilen schraffiert und entfernt.

Das Rechteck hat nun  $24 \cdot 15$  Häuschen. Das Verhältnis von Länge zu Breite ist  $8 : 5$ .

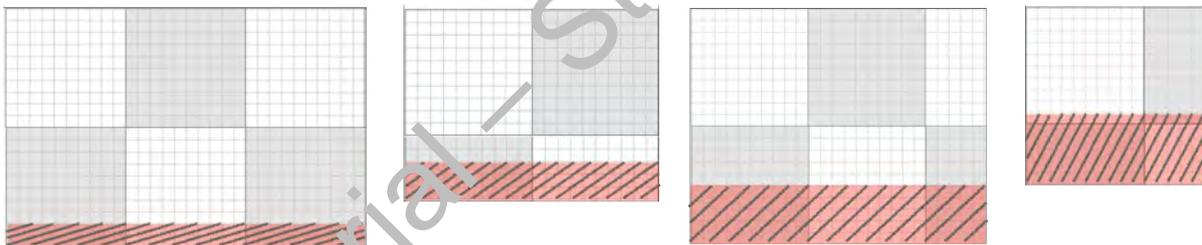


Entferne bei den vier untenstehenden Rechtecken **Zeilen** so, dass Länge zu Breite im Verhältnis  $5 : 3$  steht.



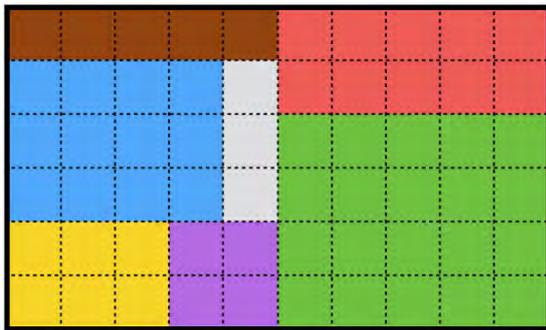
**Lösungen**

Entferne bei den vier untenstehenden Rechtecken **Zeilen** so, dass Länge zu Breite im Verhältnis  $5 : 3$  steht.



**((1)) Anteile in Quadraten und Rechtecken bestimmen**

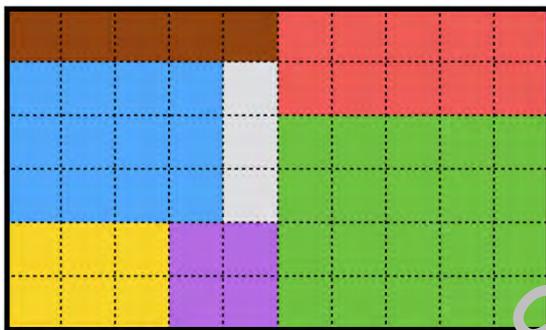
**2C\_TA\_2.1**



In diesem Rechteck mit 60 Karos wurden folgende Anteile markiert. Welche Farbe passt? Kürze die Brüche

- $12/60 = 1/5$
- $6/60 =$
- $3/60 =$
- $5/60 =$
- $4/60 =$
- $10/60 =$
- $20/60 =$

**Lösungen**



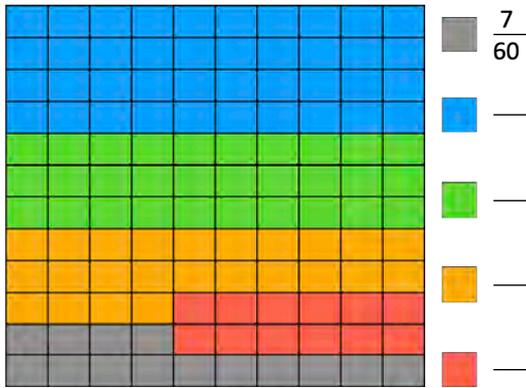
- $12/60 = 1/5$
- $6/60 = 1/10$
- $3/60 = 1/20$
- $5/60 = 1/12$
- $4/60 = 1/15$
- $10/60 = 1/6$
- $20/60 = 1/3$

Vorabmaterial – Stand Februar 2024

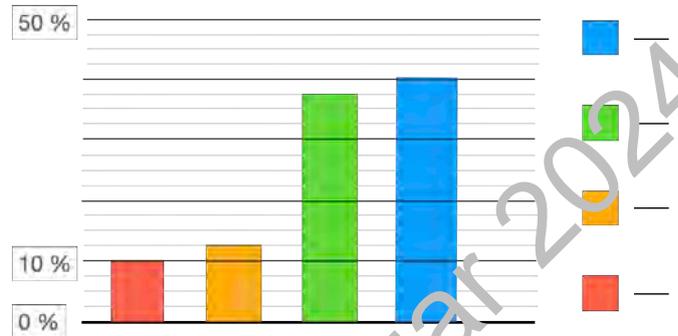
((2)) Bruchteile bestimmen(AH 2.1)

2C\_TA\_2.2

Bestimme im Rechteckmodell und im Säulendiagramm die verschiedenen Farbanteile.

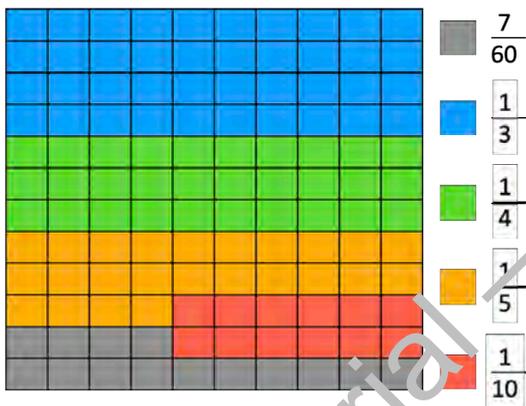


Rechteckmodell

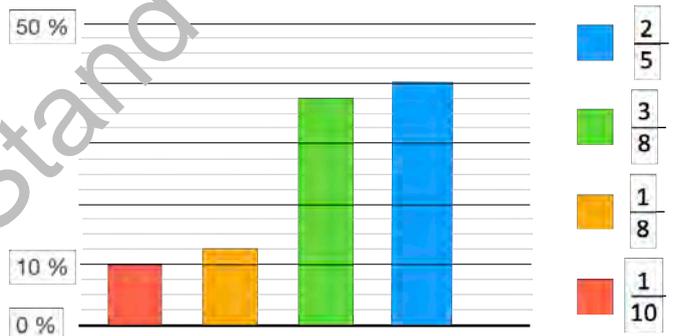


Säulendiagramm

Lösungen



Rechteckmodell



Säulendiagramm

**((3)) Rechenkettten mit verschiedenen Startzahlen herstellen(AH 3.2)**

**2C\_TA\_3.1**

Schreibe die Ergebnisse in die Lücken und rechne mit diesen weiter. Es werden bei allen Startzahlen die gleichen Operatoren verwendet

$0 \cdot 1/2 \Rightarrow \underline{0}$        $+ 1/4 \Rightarrow \underline{1/4}$        $\cdot 4 \Rightarrow \underline{\quad}$        $: 10 \Rightarrow \underline{\quad}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \underline{\quad}$

$1 \cdot 1/2 \Rightarrow \underline{\quad}$        $+ 1/4 \Rightarrow \underline{\quad}$        $\cdot 4 \Rightarrow \underline{\quad}$        $: 10 \Rightarrow \underline{\quad}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \underline{\quad}$

$2 \cdot 1/2 \Rightarrow \underline{\quad}$        $+ 1/4 \Rightarrow \underline{\quad}$        $\cdot 4 \Rightarrow \underline{\quad}$        $: 10 \Rightarrow \underline{\quad}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \underline{\quad}$

Wie entwickeln sich die Ergebnisse? Begründe deine Beobachtung.

**Lösungen**

$0 \cdot 1/2 \Rightarrow \mathbf{0}$        $+ 1/4 \Rightarrow \mathbf{1/4}$        $\cdot 4 \Rightarrow \mathbf{1}$        $: 10 \Rightarrow \mathbf{1/10}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \mathbf{1/40}$

$1 \cdot 1/2 \Rightarrow \mathbf{1/2}$        $+ 1/4 \Rightarrow \mathbf{3/4}$        $\cdot 4 \Rightarrow \mathbf{3}$        $: 10 \Rightarrow \mathbf{3/10}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \mathbf{3/40}$

$2 \cdot 1/2 \Rightarrow \mathbf{1}$        $+ 1/4 \Rightarrow \mathbf{1_1/4}$        $\cdot 4 \Rightarrow \mathbf{5}$        $: 10 \Rightarrow \mathbf{1/2}$        $\cdot 1/4 \Rightarrow \mathbf{1/8}$

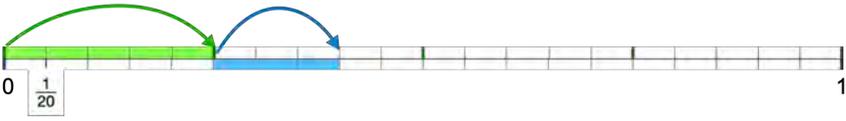
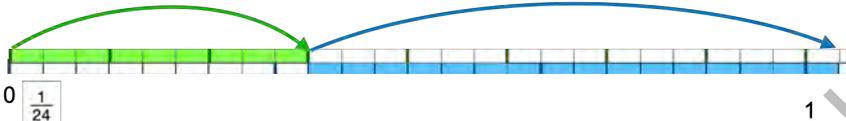
Wie entwickeln sich die Ergebnisse? Begründe deine Beobachtung.

**Wenn die Startzahl um 1 vergrößert wird, wird das Endergebnis jeweils um  $2/40 = 1/20$  grösser. Das dritte Zwischenergebnis wird dann jeweils um 2 grösser und wird im vierten und fünften Schritt dann noch durch 40 dividiert.**

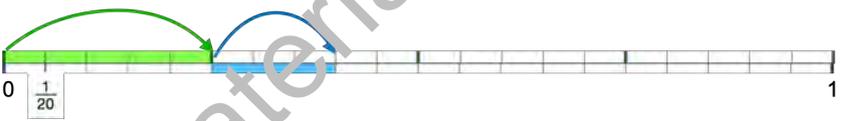
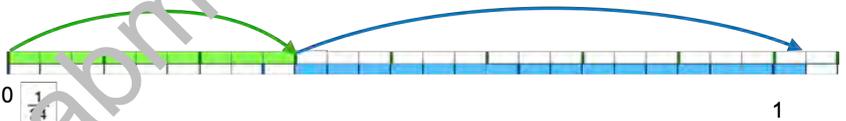
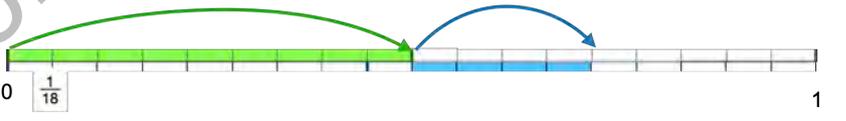
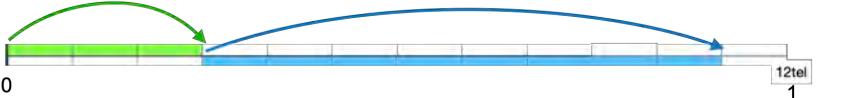
**((3)) Additionen mit dem Streckenmodell darstellen(AH 4.1)**

**2C\_TA\_4.1**

Notiere die entsprechende Addition (A und B) oder zeichne in C das entsprechende Streckenmodell. In D notierst du eine eigene Rechnung mit dem Ergebnis 11/12 und stellst sie dar.

Streckenmodell	Addition mit gekürzten Brüchen
<p>A</p> 	
<p>B</p> 	
<p>C</p> 	$\frac{1}{2} + \frac{2}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>D</p> 	$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 11/12$

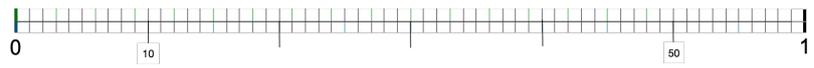
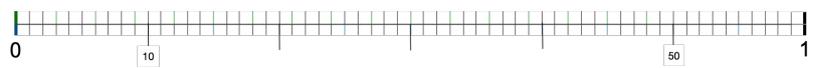
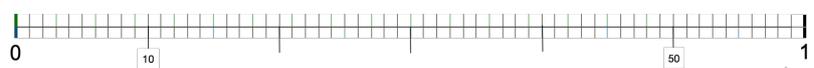
**Lösungen**

Streckenmodell	Addition mit gekürzten Brüchen
<p>A</p> 	$\frac{1}{4} + \frac{3}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$
<p>B</p> 	$\frac{3}{8} + \frac{2}{3} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$
<p>C</p> 	$\frac{1}{2} + \frac{2}{9} = \frac{13}{18}$
<p>D</p> 	$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12}$ (Beispiellösung)

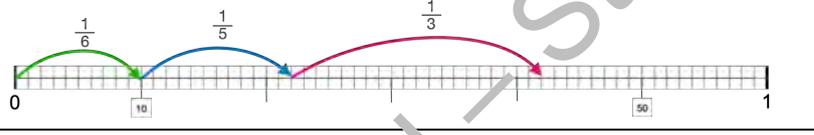
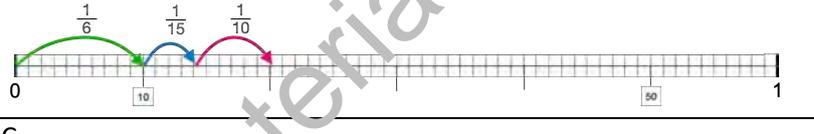
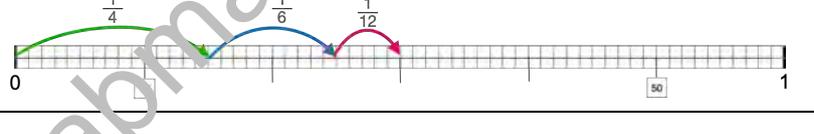
**((3)) Stammbrüche mit dem 60er-Streifen addieren(AH 4.3)**

**2C\_TA\_4.2**

Stelle auf den 60er-Streifen die Summe von drei Stammbrüchen dar. Kürze das Ergebnis. Das Ergebnis soll bei A grösser als  $\frac{1}{2}$ , bei B kleiner als  $\frac{1}{2}$  und bei C exakt  $\frac{1}{2}$  betragen.

Streckenmodell	Summe von drei Stammbrüchen
A 	$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
B 	$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
C 	$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \frac{1}{2}$

**Beispiellösungen**

Streckenmodell	Summe von drei Stammbrüchen
A 	$\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{7}{10}$
B 	$\frac{1}{6} + \frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1}{3}$
C 	$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$

**((4)) Zu Operationen mit Brüchen Aussagen mit Variablen machen (AH 4.6)**

**2C\_TA\_4.3**

Zwei Brüche kleiner als 1 werden addiert. Kreuze jeweils die richtige Aussage zur Summe  $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$  an

	Summe wird grösser	Summe wird kleiner	Summe bleibt gleich	Lässt sich nicht sagen
<b>A</b> a und d werden vergrössert				
<b>B</b> a wird vergrössert, b verkleinert				
<b>C</b> a, b c und d werden je um 1 vergrössert				
<b>D</b> Alle Variablen werden verdoppelt				

Zwei Brüche kleiner als 1 werden multipliziert. Kreuze jeweils die richtige Aussage zum Produkt  $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}$  an

	Das Produkt wird grösser	Das Produkt wird kleiner	Das Produkt bleibt gleich	Lässt sich nicht sagen
<b>E</b> b und d werden vergrössert				
<b>F</b> a wird verdoppelt, d halbiert				
<b>G</b> b wird vergrössert, d verkleinert				
<b>H</b> c und d werden vertauscht				

**Lösungen**

A Lässt sich nicht sagen

B Summe wird grösser

C Summe wird grösser

D Summe bleibt gleich

E Produkt wird kleiner

F Produkt bleibt gleich

G Lässt sich nicht sagen

H Produkt wird grösser

((2)) Produkte von Brüchen bestimmen(AH 5.4)

**2C\_TA\_5.1**

1.  $\frac{1}{2}$  von 4 =

2.  $\frac{1}{2}$  von 3 =

3.  $\frac{1}{2}$  von 2 =

4.  $\frac{1}{2}$  von 1 =

5.  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{2}$  =

6.  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{3}$  =

7.  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{4}$  =

8.  $\frac{1}{3}$  von  $\frac{1}{3}$  =

**Lösungen**

1.  $\frac{1}{2}$  von 4 = **2**

2.  $\frac{1}{2}$  von 3 =  **$1\frac{1}{2}$**

3.  $\frac{1}{2}$  von 2 = **1**

4.  $\frac{1}{2}$  von 1 =  **$\frac{1}{2}$**

5.  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{2}$  =  **$\frac{1}{4}$**

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

7.  $\frac{1}{2}$  von  $\frac{1}{4}$  =  **$\frac{1}{8}$**

8.  $\frac{1}{3}$  von  $\frac{1}{3}$  =  **$\frac{1}{9}$**

Vorabmaterial – Stand Februar 2024

((3)) Summen und Differenzen von Brüchen berechnen(AH 5.1)

## 2C\_TA\_5.2

**A**

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

2.  $\frac{2}{3} - \frac{2}{4} =$

3.  $\frac{3}{4} - \frac{3}{5} =$

4.  $\frac{4}{5} - \frac{4}{6} =$

**B**

1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

2.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$

3.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} =$

4.  $\frac{4}{5} + \frac{1}{6} =$

## Lösungen

**A**

1.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

2.  $\frac{2}{3} - \frac{2}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

3.  $\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$

4.  $\frac{4}{5} - \frac{4}{6} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$

**B**

1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

2.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$

3.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{19}{20}$

4.  $\frac{4}{5} + \frac{1}{6} = \frac{29}{30}$

Es könnte zusätzlich erfragt werden, weshalb bei A die Differenzen immer kleiner, bei B die Summen immer grösser werden.

A: Die Differenzen werden immer kleiner, weil sich beide Zahlen immer mehr 1 annähern.

So ergibt die 1000.te Rechnung  $\frac{1000}{1001} - \frac{1000}{1002}$ .

B: Der erste Summand wird immer grösser. Es wird zum ersten Summanden jeweils der grösstmögliche Stammbruch addiert, ohne dass die Summe 1 erreicht wird.

((4)) Rechnungen in Päckchen weiterführen und die n.te Rechnung bestimmen (AH 5.1D)

### 2C\_TA\_5.3

Notiere jeweils die 6. und die n-te Rechnung zu den beiden Päckchen. Bei B wurde die n.te Rechnung bereits umgeformt, notiere dort die beiden Summanden.

**A**

1.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

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

3.  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$

4.  $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$

5.  $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1}{42}$

6.

n. \_\_\_\_\_

**B**

1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

2.  $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$

3.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{7}{24}$

4.  $\frac{1}{8} + \frac{1}{10} = \frac{9}{40}$

5.  $\frac{1}{10} + \frac{1}{12} = \frac{11}{60}$

6.

n. \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ =  $\frac{1 \cdot (n+1)}{2(n \cdot (n+1))} + \frac{1 \cdot (n)}{2(n \cdot (n+1))} = \frac{2n+1}{2n^2+2n}$

### Lösungen

**A**

6.  $\frac{1}{7} - \frac{1}{8} = \frac{1}{56}$

n.  $\frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

**B**

6.  $\frac{1}{12} + \frac{1}{14} = \frac{13}{84}$

n.  $\frac{1}{2n} + \frac{1}{2n+2} = \frac{1 \cdot (n+1)}{2(n \cdot (n+1))} + \frac{1 \cdot (n)}{2(n \cdot (n+1))} = \frac{2n+1}{2n^2+2n}$

**((3)) Die vier Grundoperationen mit Brüchen durchführen(AH 6.3)**

### **2C\_TA\_6.1**

Untenstehend findest du eine Addition, eine Subtraktion, eine Multiplikation und eine Division mit zwei verschiedenen, gekürzten Brüchen.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{4}; \quad \frac{5}{6} - \frac{7}{12} = \frac{1}{4}; \quad \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}; \quad \frac{1}{8} : \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Notiere nach dem gleichen Muster eine Addition, eine Subtraktion, eine Multiplikation und eine Division mit dem Ergebnis  $\frac{1}{8}$ .

### **Beispiellösungen**

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

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

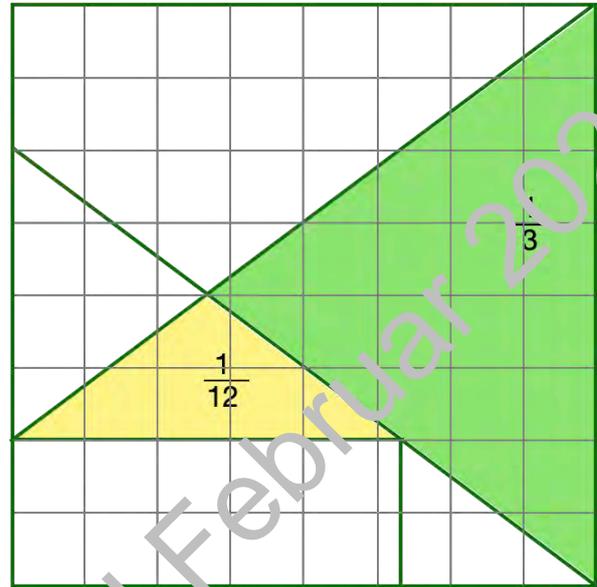
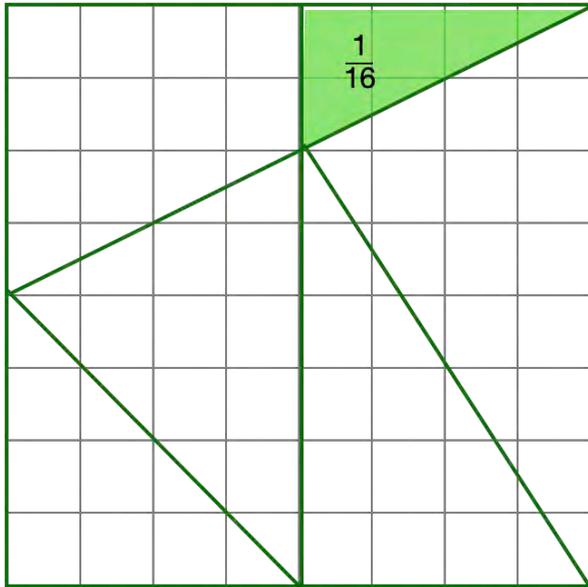
$$\frac{1}{16} : \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Vorabmaterial – Stand Februar 2024

((4)) Anteile in Quadraten und Rechtecken bestimmen (AH 6.1)

## 2C\_TA\_6.2

Bestimme die Flächenanteile aller Dreiecke und Vierecke in den beiden Quadraten. Nutze dazu die bereits bekannten Anteile.



## Lösungen

