

Gib alle Ergebnisse gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an.

( B )

Dokumentiere alle Lösungsansätze und Zwischenschritte.

Schreibe zu allen Textaufgaben einen Antwortsatz.

**Einlesezeit: 10 Minuten**

**Bearbeitungszeit: 45 Minuten**

---

### Pflichtaufgaben

1. Berechne:

1)  $\frac{5}{8} + \frac{3}{5}$

2)  $2\frac{3}{4} - 1\frac{5}{8}$

3)  $2 - (\frac{1}{3} + \frac{5}{6}) - (\frac{5}{6} - \frac{2}{3})$

2. Gegeben sind zwei Bruchterme:  $2 + \frac{1}{2} + 3 + \frac{1}{3} + 4 + \frac{1}{4}$  und  $2 + 3 + 4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

- Erkläre, weshalb man bei der Berechnung der Terme das gleiche Ergebnis erhält.
- Gib das Ergebnis der Rechnung als Bruchzahl an.
- Erkläre, welches Problem bei einem Term wie  $2 + \frac{1}{2} - 3 + \frac{1}{3} + 4 + \frac{1}{4}$  bei dieser Vorgehensweise auftreten kann. Könnte man das Problem auch lösen?

3. a. Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

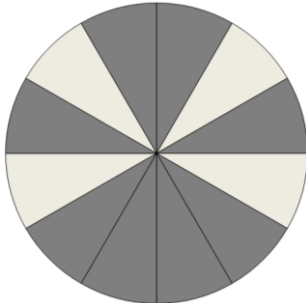
$$\frac{7}{9} \quad ; \quad \frac{3}{4} \quad ; \quad \frac{78}{100} \quad ; \quad \frac{4}{5} \quad ; \quad 0,7 \quad ; \quad \frac{2}{3}$$

b. Addiere die Differenz der beiden Zahlen  $2\frac{2}{3}$  und  $2\frac{1}{6}$  zur Summe dieser beiden Zahlen.

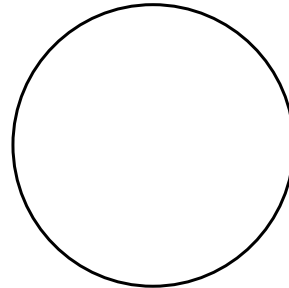
c. Setze für x die passende natürliche Zahl ein.  
Überprüfe deine Lösung für x mit Hilfe einer geeigneten Rechnung.

$$\frac{9}{10}x - \frac{4}{5}x = 1$$

4. a. Welcher Flächenanteil der Figur ist dunkel gefärbt? Gib den Anteil an.

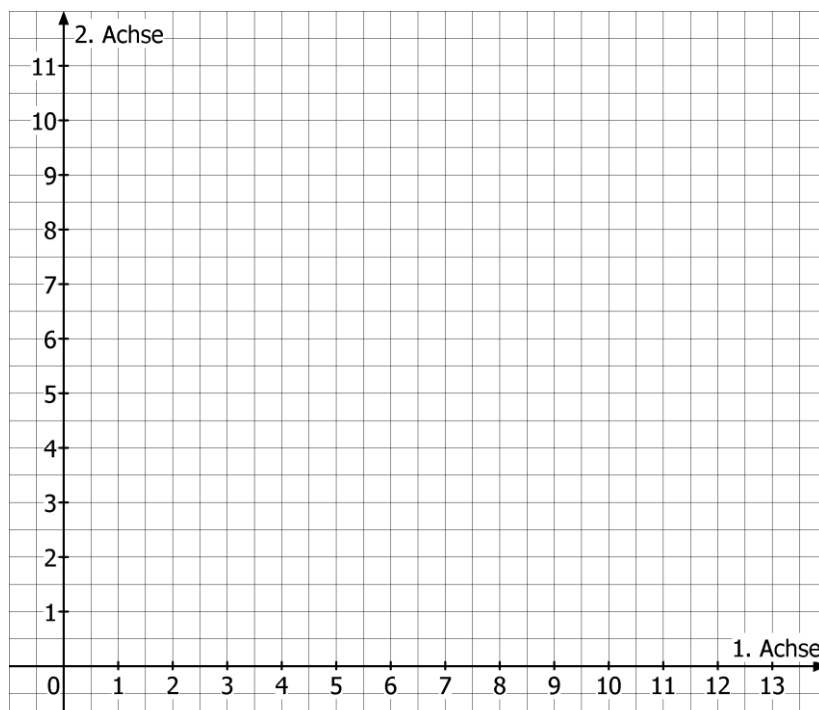


- b. Färbe fünf Sechstel der Kreisfläche mit einer Farbe deiner Wahl.



5. Ein Kreuzfahrtschiff liegt im Hafen von Montego Bay, ein anderes liegt im Hafen von Falmouth. Beide Häfen liegen an der Nordküste von Jamaica.

- a. Kreuzfahrtschiff 1 startet im Punkt  $M(2|2)$  und steuert den Punkt  $A(12|8)$  an. Kreuzfahrtschiff 2 startet im Punkt  $F(10|0)$  und steuert den Punkt  $B(4|10)$  an. Zeichne die Punkte  $M$ ,  $F$ ,  $A$  und  $B$  in das Koordinatensystem ein und verbinde sie zum Viereck  $MFAB$ .
- b. Begründe: Das Viereck  $MFAB$  ist ein Quadrat.
- c. Bestimme jeweils die Größe der vier Winkel an der Kreuzung der beiden Fahrtrouten.
- d. Kreuzfahrtschiff 1 kreuzt auch die Route von Kreuzfahrtschiff 3 aus Ocho Rios. Hier ist ein Winkel an der Kreuzung der Routengeraden fünfmal so groß wie ein anderer. Gib die Größe aller vier Winkel an der Routenkreuzung an.



---

Wähle eine dieser Wahlaufgaben aus.

---

6. Luca wohnt in Bensheim und studiert in Darmstadt.  
Für seinen Weg zum Studienort notiert er die Teilstrecken und die dafür benötigten Zeiten.



Wohnung – Bahnhof mit dem Fahrrad: 2 000 m ( 12 Minuten)

Bahnhof Bensheim – Bahnhof Darmstadt:  $\frac{5}{6}$  der Gesamtstrecke (15 Minuten)

Bus zum Uni-Gelände:  $\frac{1}{12}$  der Gesamtstrecke (15 Minuten)

Fußweg bis zum Institut:  $\frac{1}{4}$  der Strecke Wohnung – Bahnhof (8 Minuten)

- Ermittle die Länge der Strecke Wohnung – Institut an der Universität.
  - Wenn Luca verschläft, fährt er mit dem Auto. Er benötigt dann bis zu seinem Institut 30 Minuten.  
Bestimme den Zeitanteil, den Luca so einspart.
  - Leider muss Luca sein Auto in diesen Fällen im Parkhaus für 1,80 € pro Stunde parken. Luca stehen 600 € pro Monat zur Verfügung und er möchte nicht mehr als ein Zehntel dieses Betrags für Parkgebühren ausgeben.  
Ermittle, wie oft Luca pro Monat verschlafen darf, wenn sein Auto dann jeweils 8 Stunden im Parkhaus steht.
7. Patrick erhält von seinen Eltern 3200 € für die Neugestaltung seines Zimmers. Ein Viertel des Geldes sind für die Malerarbeiten und den neuen Fußbodenbelag vorgesehen. Für zwei Fünftel des Gesamtbetrags will er neue Möbel kaufen und ein Fünftel sind für die neue Technikausstattung eingeplant.
- Berechne die so anfallenden Geldbeträge für die Malerarbeiten und den Boden, die Möbel und die Technikausstattung.
  - Ermittle den Anteil des Restbetrags am Gesamtbetrag.
  - Patrick überlegt, wie er mehr Restgeld für schöne Kleinigkeiten zur Verfügung haben könnte. Wenn er jeweils ein Sechstel der geplanten Beträge einsparen könnte, müsste das doch  $\frac{3}{6}$  oder 50% Einsparung bedeuten.  
Beurteile Patricks Überlegung.

8. Mia bereitet für ihren Kindergeburtstag ein Saftgetränk zu. Sie mischt zunächst  $4\frac{1}{2}$  Liter Orangensaft mit  $3\frac{1}{4}$  Liter Grapefruitsaft.
- Berechne, wie viel Liter Mineralwasser sie hinzufügen muss, damit sie 9 Liter ihres Saftgetränks bereithalten kann.
  - An Mias Geburtstagsfeier nehmen 15 Kinder teil. Jedes Kind trinkt zwei Gläser des Saftgetränks. Alle Gläser werden gleich gefüllt. Ermittle, wie viel Liter Saft jeweils in die Gläser gefüllt wird. Gib das Ergebnis auch in der Einheit Milliliter (ml) an.
  - Mia wünschte sich einen E-Book-Reader für 120 € zum Geburtstag. Sie musste zwei Fünftel des Betrags selbst ansparen, den Rest übernahmen ihre Eltern. Berechne den anteiligen Geldbetrag der Eltern.
  - Nina wünscht sich von ihren Eltern ebenfalls diesen E-Book-Reader zu den gleichen Bedingungen zum Geburtstag. Sie findet allerdings ein Sonderangebot, das  $\frac{1}{10}$  weniger kostet. Müssen ihre Eltern dann auch  $\frac{1}{10}$  weniger bezahlen? Begründe deine Antwort.