

Gib alle Ergebnisse gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an.
Dokumentiere alle Lösungsansätze und Zwischenschritte.
Schreibe zu allen Textaufgaben einen Antwortsatz.

(A)

Einlesezeit: 10 Minuten

Bearbeitungszeit: 45 Minuten

Pflichtaufgaben

1. Berechne:

1) $3\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{9}$ 2) $\frac{15}{16} : 11\frac{1}{4}$ 3) $3,60 - (4,19 - 3,29) : 2$

2. Gegeben ist der folgende Bruchterm: $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5}$

- Dieser Bruchterm soll mit drei weiteren Faktoren entsprechend „fortgesetzt“ werden. Gib diesen neu entstandenen Bruchterm an.
- Bestimme den Wert dieses neu entstandenen Terms.
- Beschreibe, wie man den Wert eines solchen Terms ohne weitere Rechnung

angeben kann, wenn der letzte Faktor $\frac{99}{100}$ ist.

Gib den Wert dieses Bruchterms und die Anzahl der Faktoren an.

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

$$\frac{5}{9} \quad ; \quad \frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{66}{100} \quad ; \quad \frac{3}{5} \quad ; \quad 0,7 \quad ; \quad \frac{1}{2}$$

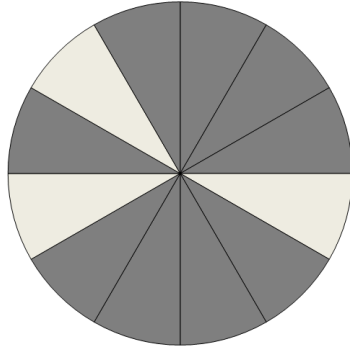
b. Verzehnfache die Differenz der beiden Zahlen $2\frac{2}{5}$ und $2\frac{1}{10}$.

c. Setze für x die passende natürliche Zahl ein.

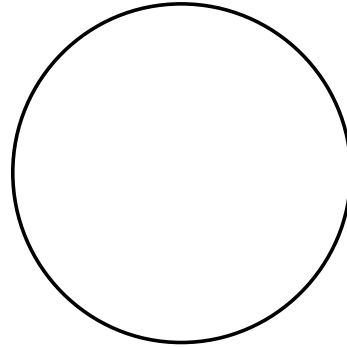
Überprüfe deine Lösung für x mit Hilfe einer geeigneten Rechnung.

$$\frac{7}{10}x - \frac{1}{5}x = 5$$

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

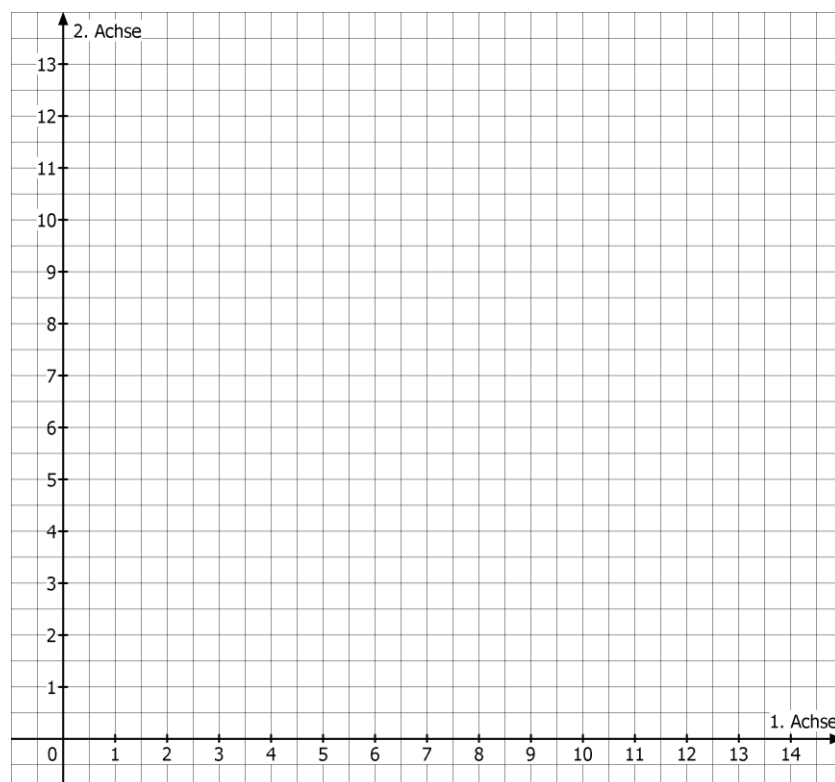


- b. Färbe ein Drittel der Kreisfläche mit einer Farbe deiner Wahl.



5. Die Punkte $A(6|2)$, $B(8|1)$ und $D(10|10)$ sind Eckpunkte des Rechtecks ABCD.

- Zeichne die Punkte A, B und D in das Koordinatensystem ein und verbinde sie zum Dreieck ABD.
- Ergänze das Dreieck ABD zum Rechteck ABCD und beschreibe deine Vorgehensweise.
Gib die Koordinaten des Punkte C an.
- Verschiebe das Rechteck ABCD auf der Geraden durch die Punkte A und B so, dass der Punkt A' auf der zweiten Achse liegt.
- Beschreibe, wie du die Koordinaten des Punktes D' rechnerisch bestimmen kannst.



Wähle eine dieser Wahlaufgaben aus.

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



Wohnung – Bahnhof mit dem Fahrrad: 1 600 m (7 Minuten)

Bahnhof Zwingenberg – Bahnhof Darmstadt: $\frac{5}{6}$ der Gesamtstrecke (18 Minuten)

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

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

- a. Ermittle die Länge der Strecke Wohnung – Institut an der Universität.
 - b. Wenn Florian verschläft, fährt er mit dem Auto. Er benötigt dann bis zu seinem Institut 30 Minuten.
Bestimme den Zeitanteil, den Florian so einspart.
 - c. Leider muss Florian sein Auto in diesen Fällen im Parkhaus für 1,80 € pro Stunde parken. Florian stehen 480 € pro Monat zur Verfügung und er möchte nicht mehr als 10% dieses Betrags für Parkgebühren ausgeben.
Ermittle, wie oft Florian pro Monat verschlafen darf, wenn sein Auto dann jeweils 8 Stunden im Parkhaus steht.
7. Felix erhält von seinen Eltern 3600 € für die Neugestaltung seines Zimmers. Ein Drittel 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.
- a. Berechne die so anfallenden Geldbeträge für die Malerarbeiten und den Boden, die Möbel und die Technikausstattung.
 - b. Ermittle den Anteil des Restbetrags am Gesamtbetrag.
 - c. Felix überlegt, wie er mehr Restgeld für schöne Kleinigkeiten zur Verfügung haben könnte. Wenn er jeweils ein Fünftel der geplanten Beträge einsparen könnte, müsste das doch 60% Einsparung bedeuten.
Beurteile die Überlegung, die Felix anstellt.

8. Der Tank eines Autos fasst $50\frac{1}{2}$ Liter Benzin.
- Berechne, welche Strecke man mit einem vollen Tank zurücklegen kann, wenn der Durchschnittsverbrauch des Autos bei 5 Liter pro hundert Kilometer liegt.
 - Herr Beck startet mit halb vollem Tank zu einer Geschäftsfahrt. Nach genau 400 Kilometern erreicht er mit dem letzten Tropfen Benzin gerade noch eine Tankstelle.
Berechne den durchschnittlichen Benzinverbrauch pro hundert Kilometer auf dieser Fahrt.
 - In Südamerika findet man Tankstellen, an denen das Benzin aus Fässern mithilfe von 1,5-Liter-Getränkeflaschen in den Tank gefüllt wird.
Begründe, dass es einfach ist, den Tank mit 30 Litern Benzin zu füllen und dass man für 20 Liter ein Problem bekommt.