

Gib alle Ergebnisse gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an. (A)
Dokumentiere alle Lösungsansätze und Zwischenschritte.
Schreibe zu allen Textaufgaben einen Antwortsatz.
Bearbeitungszeit: 45 Minuten

Pflichtaufgaben

1. a. Berechne den Term $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{1}{8}$

Schreibe auch auf (in Worten), wie du vorgehst, um diese Aufgabe zu lösen.

Deine Sätze könnten so beginnen: Zuerst

Dann

Danach

Zum Schluss

b. Berechne:

1) $\frac{7}{9} : \frac{2}{3}$

2) $2 \cdot \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)$

3) $0,32 \cdot 3 - (1,05 - 0,15)$

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

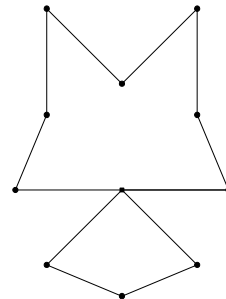
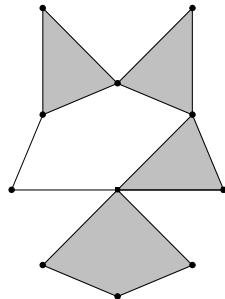
$0,33$; $\frac{1}{3}$; $0,34$; $\frac{1}{4}$; $0,03$; $0,2$; $0,205$; $0,333$

b. Dividiere die Differenz der beiden Zahlen 3 und $\frac{1}{3}$ durch $\frac{1}{9}$.

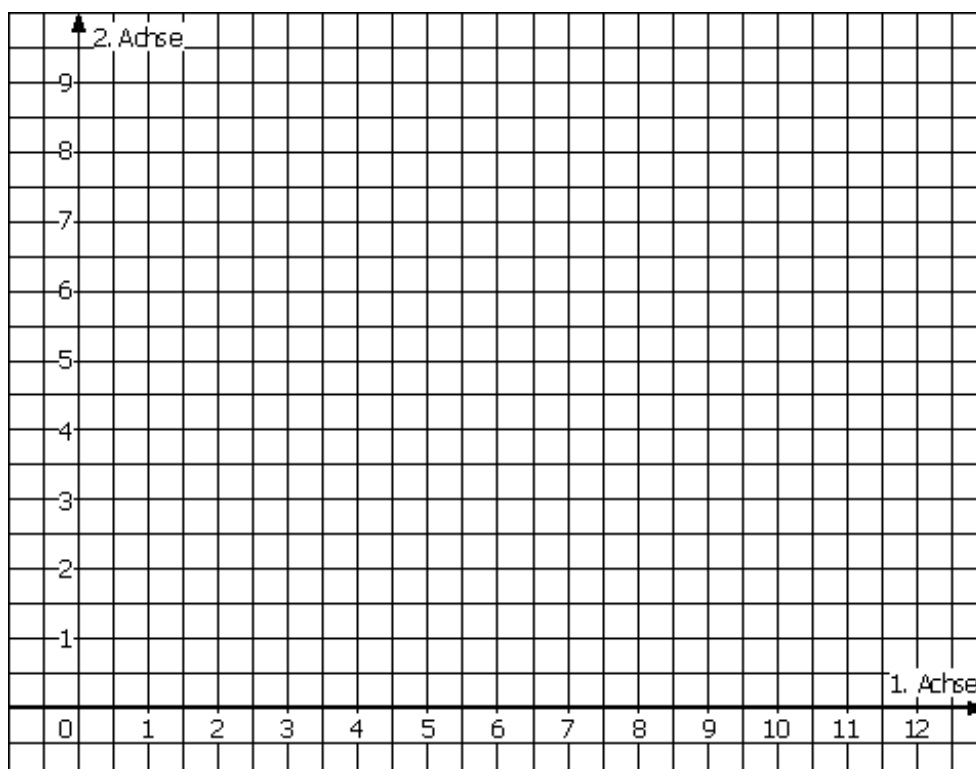
c. Setze für x die passende Zahl ein. Überprüfe deine Lösung für x mit Hilfe einer geeigneten Rechnung.

$$\frac{4}{5} = \frac{3}{10} + x$$

3. Die beiden Figuren sind gleich. Sie sind jeweils auf der Grundlage eines regelmäßigen Achtecks konstruiert. Die eingezeichneten Teildreiecke sind gleich groß.



- a. Welcher Flächenanteil der Figur ist gefärbt? Gib den Anteil an.
- b. Färbe $\frac{7}{16}$ der Gesamtfläche in einer Farbe deiner Wahl.
4. a. Zeichne das Dreieck ABC mit $A(1 | 2)$, $B(7 | 2)$ und $C(1 | 5)$ in das Koordinatensystem ein.
- b. Das Bilddreieck zum Dreieck ABC soll durch eine Achsenspiegelung entstehen. Der Bildpunkt $A'(7 | 9)$ ist gegeben. Konstruiere die Spiegelachse und danach das vollständige Bilddreieck.
- c. Bestimme den Flächeninhalt des Bilddreiecks. Beschreibe und begründe deinen mathematischen Ansatz.



-
5. Eine Gemeinde weist ein neues Baugebiet aus. $\frac{7}{10}$ der Gesamtfläche dieses Baugebiets sollen mit Wohnhäusern bebaut werden, für Straßen, Parkplätze und Grünanlagen wird ein Viertel der Gesamtfläche bereitgestellt. Ein neuer Kindergarten soll auf $\frac{1}{25}$ der Gesamtfläche entstehen. Übrig bleibt dann noch ein kleiner Teich, dessen Oberfläche einen Flächeninhalt von 240m^2 hat.
- Berechne den Gesamtflächeninhalt des neuen Baugebiets.
 - Familie Müller kauft einen von 40 neuen Bauplätzen mit 630m^2 Grundstücksfläche. Wie groß müsste die Gesamtfläche des Baugebiets sein, wenn alle Grundstücke gleich groß wären?
Schreibe alle Rechenschritte auf.
6. Frau Müller kauft ihr Gemüse im Supermarkt, Frau Meier schwört auf den Bio-Bauernhof. Frau Müller behauptet, dort koste alles mindestens 20% mehr. Mit einem Vergleichseinkauf soll die Behauptung überprüft werden.
Frau Müller: 1kg Äpfel für 1,75€, 1kg Pilz für 1,45€ und ein Blumenkohl für 1,75€
Frau Meier: 1kg Äpfel für 1,95€, 1kg Pilz für 1,95€ und ein Blumenkohl für 2,25€
- Überprüfe Frau Müllers Behauptung mit Hilfe einer geeigneten Rechnung.
Kommentiere dein Ergebnis.
 - Welcher Preisunterschied ergibt sich bei 50 Einkäufen wie oben? Berechne also, wie viel Geld Frau Müller einsparen könnte.
7. Eine Fernsehzeitung gibt bei Spielfilmen die Dauer des Films mit Werbung und die reine Spielfilmdauer an. Hier folgen zwei Beispiele mit diesen Angaben.
Sender 1: 125 / 90 (125 Minuten mit Werbung / 90 Minuten reiner Spielfilm)
Sender 2: 220 / 176
Sender 3: höchstens 25% Werbung
- Ordne die Sender nach der Länge der Werbezeiten.
Schreibe deine Überlegungen und Rechnungen auf.
 - Die reine Spielfilmzeit betrage nun 80% der Gesamtzeit mit Werbung. Berechne die Dauer der Werbung in Minuten, wenn die Gesamtzeit 115 Minuten beträgt.

8. Sonja übt für die Vergleichsarbeit. Für die Bearbeitung der ersten Übungsarbeit aus dem Internet braucht sie $2\frac{1}{2}$ Stunden. Am nächsten Tag arbeitet sie mit einer Freundin zusammen. Die beiden lösen die Aufgaben der zweiten Übungsarbeit in der Hälfte der Zeit des Vortages. Am dritten Tag kommt eine weitere Freundin dazu. Tatsächlich ist die dritte Übungsarbeit in einem Drittel der Zeit des Vortages vollständig und richtig bearbeitet.
- Wie lange arbeiten die drei Freundinnen am dritten Tag? Gib die Zeit in Minuten an.
 - Gib den Bruchteil der Arbeitszeit am dritten Tag an.
 - In einem Gedankenexperiment laden die drei Mädchen nun jeden Tag eine weitere Freundin ein und berechnen den Zeitbedarf nach der Erfahrung der ersten drei Tage. Wie viele Tage müssten die Mädchen noch üben, damit die Zeit zum Bearbeiten einer Übungsarbeit unter einer Minute liegt?
9. Tom presst für eine Feier frischen Orangensaft in einen großen Behälter. Der Saft soll anschließend in $\frac{3}{4}$ -Liter-Karaffen gefüllt werden.
- Berechne die Anzahl der benötigten Karaffen, wenn $4\frac{1}{2}$ Liter Saft zur Verfügung stehen.
 - Die Gäste trinken den Saft aus 0,2-Liter-Gläsern.
 - Berechne die Anzahl der Gläser, die man aus einer Karaffe vollständig füllen kann.
 - Berechne die Anzahl der Karaffen, die man mindestens braucht, um 0,2-Liter-Gläser so zu füllen, dass kein Rest bleibt.
 - Eine Karaffe ist noch zu einem Viertel gefüllt, eine weitere zu einem Drittel. Kann man damit noch zwei 0,2-Liter-Gläser füllen? Begründe deine Antwort.

- 10.a. Zeichne das Sechseck ABCDEF in das Koordinatensystem ein.
 $A(3|2)$, $B(8|2)$, $C(10|4)$, $D(8|6)$, $E(3|6)$, $F(1|4)$
- b. Zeichne alle Symmetrieachsen ein.
- c. Untersuche, ob bei diesem Sechseck weitere Symmetrien vorliegen.
Erkläre, wie du zu deinen Ergebnissen gelangt bist.

