

Aufgabe 1 Berechne

- a) $(1234 - 5678) : (9 \cdot 0 - 10)$
- b) $(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}) : (3 - 1\frac{2}{5})$
- c) $(11 - 7,6) \cdot (0,08 : 0,2 + 0,3)$
- d) $5,75 : 5 \cdot 2 + (-2)^3$
- e) $(-2)^2 \cdot 3\frac{1}{3} - 1,5$

Aufgabe 2 Erkläre, wie

- a) man zwei Brüche mit unterschiedlichen Nennern addiert bzw. multipliziert.
- b) man zwei Brüche mit gleichen Zählern vergleicht.
- c) man einen Dezimalbruch durch 100 dividiert bzw. mit 1000 multipliziert.
- d) man zwei Dezimalbrüche multipliziert bzw. dividiert.
- e) man einen Dezimalbruch auf drei Dezimalstellen rundet.
- f) man den größten Dezimalbruch finden kann, der kleiner ist als 5 und lauter verschiedene Dezimalziffern besitzt.
- g) sich der Wert des Terms $5,75 : 5 - 0,15 : 0,01$ verändert, wenn man die Zahl 0,01 durch eine größere Zahl ersetzt.

Aufgabe 3

- a) Auf einem Zahlenstrahl sind $-\frac{1}{11}$ und $-\frac{1}{9}$ eingetragen. Welche der beiden Zahlen steht weiter links? Welche Zahl muss genau in der Mitte der beiden Zahlen eingetragen werden?
- b) Gib die beiden Dezimalbrüche an, die um $\frac{5}{2000}$ größer bzw. kleiner sind als 0,1.
- c) Bestimme, welchen Wert x annehmen muss, damit die Gleichung $\frac{1}{2} : \frac{3}{8} = \frac{1}{6} \cdot x$ wahr ist.

Aufgabe 4

- a) In einem Keller stehen zehn Limoflaschen, außerdem Wasser- und Saftflaschen. Ein Drittel der Flaschen sind Saftflaschen, ein Viertel sind Wasserflaschen. Berechne die Anzahl der Flaschen im Keller.
- b) Herr Meier verdient an seiner neuen Arbeitsstelle 2100 €. Das sind 350 € mehr als vorher. Um wie viel Prozent hat sich sein Lohn erhöht?
- c) Die Fläche eines Quadrats mit 20 mm Seitenlänge wird um 12 cm^2 vergrößert. Um wie viel Prozent nehmen der Flächeninhalt und eine Seitenlänge des Quadrats zu?
- d) Welcher Bruchteil wird von einem Ganzen weggenommen, wenn man erst ein Drittel des Ganzen wegnimmt und dann vom Rest nochmals ein Drittel des Restes wegnimmt? Begründe!
- e) Der Preis eines Schrankes wird zweimal nacheinander um 20 % herabgesetzt.
 - i. Erläutere zunächst ohne Rechnung, ob die gesamte Preisreduzierung genau oder mehr oder weniger als 40 % beträgt.
 - ii. Berechne nun, um wie viel Prozent der Preis des Schrankes tatsächlich insgesamt reduziert wird.

Aufgabe 5 Bei einer Umfrage unter 500 Zwölfjährigen gab die Hälfte der Befragten an, dass sie gerne ein eigenes Pferd hätten. Bei den 200 befragten Mädchen waren es sogar 70 %. Bestimme den Anteil der Buben, die sich ein Pferd wünschen.

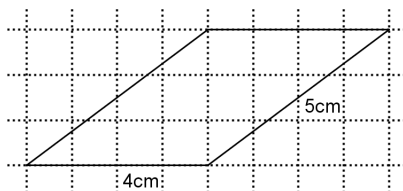
Aufgabe 6 Ein „fairer“ Glücksrad hat zwei Kreissektoren, einen blauen mit einem Winkel von 120° und einen roten. Mögliche Ergebnisse sind „blau“ und „rot“.

- Das Glücksrad wurde 50 mal gedreht. Es zeigte 20 mal „blau“. Berechne die relative Häufigkeit von „blau“.
- Das Glücksrad wurde 300 mal gedreht. Die relative Häufigkeit von „blau“ war 31 %. Wie oft zeigte es „rot“?
- Das Glücksrad wird jetzt 1000 mal gedreht. Gib realistische Werte für die absolute Häufigkeit von „blau“ an und erläutere das *Empirische Gesetz der großen Zahlen*.

Aufgabe 7

- Berechne den kleineren Winkel, den die Zeiger einer Uhr um 12:15 Uhr einschließen.
- Die Notenverteilung eines Jahrgangsstufentests wird in einem Kreisdiagramm dargestellt. Der Note 1, die von vier Schülern erzielt wurde, entspricht ein Sektor mit einem Winkel von 18° , der Note 2 ein Winkel von ca. 40° . 75 Prozent der Schüler haben die Noten 3 oder 4. Berechne die Anzahlen der Schüler mit der Note 2 bzw. mit den Noten 5 oder 6.

Aufgabe 8 Gegeben ist das abgebildete Parallelogramm mit den angegebenen Maßen.



- Berechne seinen Umfang und seinen Flächeninhalt.
- Zeichne mit verschiedenen Farben in das vorgegebene Gitternetz ein Parallelogramm, dessen Flächeninhalt um 50 % größer und ein Dreieck, dessen Flächeninhalt um ein Drittel kleiner ist als der des abgebildeten Parallelogramms

Aufgabe 9 Ein Holzwürfel hat die Kantenlänge 40 cm.

- Berechne seine Oberfläche in den Einheiten Quadratdezimeter und Quadratmeter.
- Der Würfel wird jetzt entlang der gestrichelten Linie zersägt. Begründe ohne weitere Flächenberechnung, dass die gesamte Oberfläche der beiden entstehenden Teilquader um ein Drittel größer ist als die Oberfläche des ursprünglichen Würfels.
- Erläutere ohne Berechnungen, wie sich die Gesamtkantenlänge, der Oberflächeninhalt und der Rauminhalt eines Würfels ändern, wenn man die Seitenlänge des Würfels verdreifacht.



Aufgabe 10 Ein oben offenes quaderförmiges Aquarium hat eine Länge von 1,25 m, eine Höhe von 50 cm und eine Grundfläche von $0,5 \text{ m}^2$. Im Aquarium befinden sich 120 Liter Wasser.

- Berechne den Umfang der Grundfläche und die Oberfläche des Aquariums.
- Wie hoch steht das Wasser im Aquarium?
- Zeichne das Netz des Aquariums.

Aufgabe 11 Ein LKW fährt regelmäßig mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ zu einem 150 km entfernten Ziel. Er braucht dabei 12 Liter Benzin pro 100 km. Nach dem Abschluss von Straßenbauarbeiten kann er mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren. Sein Benzinverbrauch ist dann allerdings um 15 % höher.

- Wie viel Fahrzeit spart der LKW dadurch pro Fahrt?
- Wie viel Liter Benzin braucht er dann für eine Fahrt zum Ziel?