

Wissen / Können	Aufgaben und Beispiele
<p>Die Menge \mathbb{Q} der rationalen Zahlen</p> <p>➤ Bruchzahlen: $\frac{z}{n} = z : n$ (=Zähler : Nenner) Addieren/Subtrahieren: 1. Auf Hauptnenner erweitern 2. Zähler addieren/subtrahieren 3. Hauptnenner beibehalten! Multiplizieren: „(Zähler mal Zähler) durch (Nenner mal Nenner)“ Dividieren: „mit der Kehrzahl multiplizieren“</p> <p>➤ Dezimalzahlen Addieren/Subtrahieren: stellenwertgerecht! Multiplizieren: Zunächst ohne Berücksichtigung des Kommas multiplizieren, dann Komma so setzen, dass so viele Stellen nach dem Komma stehen, wie beide Faktoren zusammen hatten. Dividieren: gleichsinnige Kommaverschiebung, bis der Divisor eine natürliche Zahl ist.</p> <p>➤ Umwandlung: Dezimalbrüche \leftrightarrow gew. Brüche</p> <p>➤ Wichtige Brüche: $0,2 = \frac{1}{5} = 20\%$ $0,25 = \frac{1}{4} = 25\%$ $0,5 = \frac{1}{2} = 50\%$ $0,75 = \frac{3}{4} = 75\%$ $0,125 = \frac{1}{8} = 12,5\%$ $0,\bar{3} = \frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}\%$</p> <p>➤ Prozentrechnung Prozent: $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$ Promille: $1\text{‰} = \frac{1}{1000} = 0,001$</p> <p>Prozentsatz \cdot Grundwert = Prozentwert ($p \cdot G = P$)</p>	<p>1) Trage die Brüche $A = -\frac{1}{5}; B = \frac{3}{4}; C = -1\frac{3}{4}; D = \frac{5}{2}$ auf dem Zahlenstrahl ein!</p> <p>2) Berechne $134:15$.</p> <p>3) Was ergibt $3\frac{1}{6} + \frac{7}{8}$?</p> <p>4) Berechne $-1\frac{3}{4} + \frac{4}{5}$.</p> <p>5) Multipliziere $-7\frac{3}{7}$ mit dem 26 Teil von 7.</p> <p>6) $1\frac{4}{9}$ soll durch $-\frac{26}{27}$ dividiert werden!</p> <p>7) Berechne: $12,893 + 7,97$.</p> <p>8) Onkel Dagobert schenkt Track ein Viertel von einem Drittel von 144 Dollar.</p> <p>9) Dividiere 36,7882 durch 8,38.</p> <p>10) Schreibe als Dezimalbruch: $\frac{7}{20}; 1\frac{4}{9}; \frac{14}{15}$</p> <p>11) Schreibe als gewöhnlichen Bruch: $2,4$; $0,\bar{4}$; $5,075$</p> <p>12) Schuhe wurden um 30% reduziert und kosten jetzt 49€. Was war der alte Preis?</p> <p>13) Äpfel kosten 25% weniger als Birnen. Wie viel Prozent kosten Birnen mehr als Äpfel?</p> <p>1) $-2 \quad -1 \quad A \quad B \quad 1 \quad 2 \quad D \quad 3$</p> <p>2) $134:15=8 \text{ R}14=8\frac{14}{15} = \frac{134}{15}$</p> <p>3) $3\frac{1}{6} + \frac{7}{8} = 3 + \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = 3 + \frac{4}{24} + \frac{21}{24} = 4\frac{1}{24}$</p> <p>4) $-1\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = -1\frac{15}{20} + \frac{16}{20} = -\frac{35}{20} + \frac{16}{20} = -\frac{19}{20}$</p> <p>5) $-7\frac{3}{7} \cdot \frac{26}{27} = -\frac{52}{7} \cdot \frac{26}{27} = -\frac{52 \cdot 26}{7 \cdot 27} = -2$</p> <p>6) $1\frac{4}{9} : (-\frac{26}{27}) = -\frac{13}{9} \cdot \frac{27}{26} = -\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2}$</p> <p>7) $12,893 + 7,97 = 12,893 + 7,970 = 20,863$</p> <p>8) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot 144\\$ = \frac{1 \cdot 1 \cdot 144\\$}{4 \cdot 3 \cdot 1} = 12\\$</p> <p>9) $36,7882:8,38 = 3678,82:838 = 4,39$</p> <p>10) $\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 0,35$; $1\frac{4}{9} = 1,4$; $\frac{14}{15} = 14 : 15 = 0,9\bar{3}$</p> <p>11) $2,4 = 2\frac{4}{10} = 2\frac{2}{5}$; $0,\bar{4} = \frac{4}{9}$; $5,075 = 5\frac{75}{1000} = 5\frac{3}{40}$</p> <p>12) Dreisatz: $100\% - 30\% = 70\% \mapsto 49€$; $10\% \mapsto 49€:7 = 7€$; $100\% \mapsto 70€$</p> <p>13) Birnen kosten z.B. 1€. Dann kosten Äpfel (100% -25%) von 1€ = 75Ct. Birnen kosten 25Ct mehr als Äpfel, dies bedeutet $p \cdot 75 \text{ Ct} = 25 \text{ Ct}$, also $p = \frac{25}{75} = \frac{1}{3} = 0,3 = 33\frac{1}{3}\%$</p>

Auswerten von Zufallsexperimenten

- ~ absolute Häufigkeit eines Ergebnisses gibt an, wie oft dieses Ergebnis bei mehrfacher Durchführung des Zufallsexperiments auftritt
- ~ relative Häufigkeit h eines Ergebnisses gibt den Anteil eines bestimmten Ergebnisses an der Gesamtzahl der Durchführungen des Zufallsexperiments an

$$h = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Versuchsanzahl}}$$

Bei der Umfrage „Mögen Sie Haustiere“ antworteten 63 von 90 befragten Personen mit „Ja“.

Berechne die absolute und die relative Häufigkeit der Personen, welche Haustiere nicht mögen.

- absolute Häufigkeit:

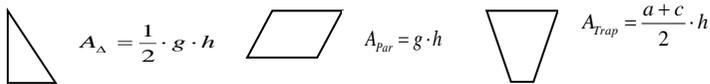
$$90 - 63 = 27$$

- relative Häufigkeit:

$$h = \frac{27}{90} = \frac{3}{10} = 0,3 = 30\%$$

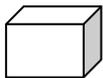
Geometrie: Flächen- und Rauminhalt

- ~ Flächeninhalt geradlinig begrenzter Figuren (Dreieck, Parallelogramm, Trapez)



$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h \quad A_{Par} = g \cdot h \quad A_{Trapez} = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

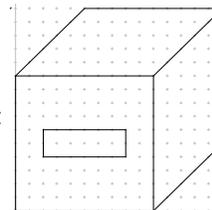
- ~ Oberflächeninhalt einfacher Körper (Netze, Schrägbilder)
- ~ Volumenbestimmung einfacher Körper



$$V = l \cdot b \cdot h = G \cdot h$$

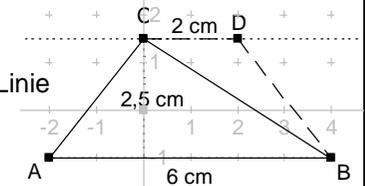
- Die Punkte A(-2/-1) und B(4/-1) sind gegeben. Suche einen dritten Punkt C, so dass ein Dreieck mit dem Flächeninhalt $7,5 \text{ cm}^2$ entsteht. Berechne dann vom Trapez ABCD mit C(0/1,5) und D(2/1,5) den Flächeninhalt.

- Der Würfel mit Loch hat die Kantenlänge 5cm. Welches Volumen hat der Löcherquader?



- $$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 60\text{mm} \cdot h = 750 \text{ mm}^2 \Rightarrow h = 2,5 \text{ cm}$$

C liegt auf der gestrichelten Linie z.B. C(0/1,5)



$$A_{Trapez} = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{6\text{cm} + 2\text{cm}}{2} \cdot 2,5\text{cm} = 10\text{cm}^2$$

- $$V = a \cdot a \cdot a - l \cdot b \cdot h = (5\text{cm})^3 - 3\text{cm} \cdot 5\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 125 \text{ cm}^3 - 15 \text{ cm}^3 = 110 \text{ cm}^3$$