

Grundwissen Mathematik 6. Klasse

1) Bruchteile und Bruchzahlen

<ul style="list-style-type: none"> - Zähler, Nenner, Bruchteile, gemischte Zahl - Menge Q der rationalen Zahlen - Veranschaulichung auf der Zahlengerade - Kürzen und Erweitern 	<p>Berechne $\frac{3}{8}$ von 30m ($11\frac{1}{4}$ m)</p> <p>Ordne $1\frac{11}{24}$, $\frac{83}{56}$ und $\frac{59}{40}$ in einer aufsteigenden Ungleichungskette ($1\frac{11}{24} < \frac{59}{40} < \frac{83}{56}$)</p> <p>Kürze vollständig: $\frac{175 \cdot 144 \cdot 36}{84 \cdot 75 \cdot 48} = \frac{7 \cdot 12 \cdot 3}{7 \cdot 3 \cdot 4} = 3$</p> <p>Erweitere die Brüche so, dass sie denselben Nenner haben:</p> <p>$\frac{1}{18}$; $\frac{4}{15}$; $\frac{7}{24}$; ($\frac{20}{360}$; $\frac{96}{360}$; $\frac{105}{360}$)</p>
---	---

2) Dezimalzahlen

<ul style="list-style-type: none"> - endliche Dezimalbrüche Primfaktorzerlegung des Nenners enthält als Faktoren nur 2 und 5 - unendliche Dezimalbrüche Primfaktorzerlegung des Nenners enthält mindestens eine von 2 und 5 verschiedene Primzahl 	<p>Schreibe als gekürzten Bruch bzw. als gemischte Zahl 2,005; 0,00012; ($2\frac{1}{200}$; $\frac{3}{25000}$)</p> <p>Schreibe als Dezimalzahl: $\frac{5}{37}$; $\frac{123}{8}$ ($0,\overline{135}; 15,375$)</p> <p>Schreibe als Bruch: $0,\overline{7}$; $0,\overline{123}$ ($\frac{7}{9}$; $\frac{123}{999}$)</p> <p>Welche Brüche können als endliche bzw. periodische Dezimalbrüche geschrieben werden?</p> <p>$\frac{13}{52}$; $\frac{4}{75}$; $\frac{117}{384}$ (endl.; period.; endl.)</p>
---	--

3) Rechnen mit rationalen Zahlen

<ul style="list-style-type: none"> - Addition und Subtraktion von Brüchen Erweitern auf den Hauptnenner 	<p>$\frac{5}{18} + \frac{7}{12} - \frac{3}{8}$ ($\frac{35}{72}$)</p> <p>$-3\frac{4}{7} - 1\frac{2}{5}$ ($-4\frac{34}{35}$)</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> - kleinstes gemeinsames Vielfaches kgV - Teilbarkeitsregeln <ul style="list-style-type: none"> Teiler 2 Teiler 3 bzw. 9 Teiler 4 Teiler 5 	<p>Berechne das kgV von 124 und 86 ($2^2 \cdot 31 \cdot 43 = 5332$)</p> <p>Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn sie gerade ist Eine Zahl ist durch 3 bzw. 9 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 3 bzw. 9 teilbar ist Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn die letzten beiden Ziffern eine Zahl bilden, die durch 4 teilbar ist. Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn die letzte Ziffer 0 oder 5 ist.</p> <p>2 23678; 3 2360781; 9 2360781; 4 1107816; 5 11078165</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen 	<p>9,075 – 1,3 (7,775) - 22,1 + 9,989 (-12,111)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Multiplikation und Division von Brüchen <p>Division durch Multiplikation mit dem Kehrbuch</p> <p>Umwandeln gemischter Zahlen</p>	$\frac{36}{14} \cdot \frac{84}{54} = \frac{2 \cdot 6}{1 \cdot 3} = 4$ $\frac{52}{45} : \frac{26}{27} = \frac{52}{45} \cdot \frac{27}{26} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 1} = \frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$ $2 \frac{4}{7} : \left(-\frac{7}{9}\right) = -\frac{18}{7} : \frac{7}{9} = -\frac{18 \cdot 9}{7 \cdot 7} = -\frac{162}{49} = -3 \frac{15}{49}$
<ul style="list-style-type: none"> - Multiplikation und Division von Dezimalzahlen <p>Multiplikation ohne Berücksichtigung der Kommas und Setzen so vieler Kommas im Ergebnis, wie die Faktoren insgesamt haben</p> <p>Kommaverschiebung bis der Divisor eine natürliche Zahl ist</p>	<p>3,45 · 5,1 = 17,595 Nebenrechnung: 345 · 51 = 17595 2,84 · 1000 = 2840</p> <p>6,12 : 1,7 = 61,2 : 17 = 3,6 1,345 : 100 = 0,01345</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung der vier Grundrechenarten <p>Regeln :</p> <p>Klammern haben Vorrang Potenzen vor Punktrechnungen Punktrechnungen vor Strichrechnungen Gleichartige Rechenarten von links nach rechts</p>	$\frac{1}{2} \cdot 0,1 + 0,1 \cdot \frac{2}{5} - 0,4^2 \quad (-0,07)$ $8, \bar{3} \cdot (-0,3)^2 - 40,5 : 4,5 \quad (-8,25)$ $-\frac{9}{14} \cdot 0,375 - (-0, \bar{2}) \cdot (-8) \quad \left(-2 \frac{19}{1008}\right)$

4) Relative Häufigkeit

<ul style="list-style-type: none"> - Zufallsexperimente, absolute und relative Häufigkeit - empirisches Gesetz der großen Zahlen - Vierfeldertafel 	<p>Zwei Würfel werden 50mal gleichzeitig geworfen. Notiere jeweils die Augensumme und berechne für jede Augensumme die relative Häufigkeit.</p> <p>Am JBG sind 760 Schüler, darunter 390 Mädchen. 450 Schüler sind Fahrschüler. 234 Mädchen kommen mit dem Bus zur Schule. Erstelle eine Vierfeldertafel.</p>
---	---

5) Prozentrechnung

<ul style="list-style-type: none"> - Prozentsatz, Grundwert, Prozentwert 	<p>Wie viel Prozent sind 65 kg von 1 Tonne? (6,5%) Berechne 12,5% von 128€ (16 €) Berechne den Grundwert, wenn 60% davon 9,0 km sind (15 km)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - spezielle Anteile als Prozentsätze auswendig 	<p>$\frac{1}{10} = 0,1 = 10\%$ $\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ $\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$ $\frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$ $1 = 100\%$</p>

6) Flächen- und Rauminhalt

<ul style="list-style-type: none"> - Flächenformel für Dreieck, Parallelogramm, Trapez 	<p>$A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$ $A = g \cdot h$ g: Grundseite; h: Höhe des Dreiecks bzw. Parallelogramms $A = \frac{1}{2} \cdot (a + c) \cdot h$ a, c parallele Seiten des Trapezes; h: Höhe</p> <p>Berechne die Höhe eines Dreiecks bzw. Parallelogramms mit der Grundseitenlänge 5 cm und dem Flächeninhalt 17,5cm² (7cm; 3,5cm)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Volumeneinheiten 	<p>$0,23\text{m}^3 = 420\text{dm}^3 = 420\,000\text{cm}^3 = 420\,000\,000\text{mm}^3$ $23,4\text{ hl} = 2340\text{ l} = 2340\,000\text{ ml}$</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Volumenformel des Quaders 	<p>$V = l \cdot b \cdot h$ l : Länge ; b : Breite ; h : Höhe des Quaders Sonderfall Würfel : $V = s^3$ Ein Quader ist doppelt so lang wie breit und doppelt so hoch wie lang. Sein Volumen beträgt 216dm³. Berechne die Maße des Quaders.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Sachaufgaben 	<p>Ein Schwimmbecken ist 25m lang, 12,5m breit und 1,8m tief. Es soll zuerst gestrichen und dann gefüllt werden.</p> <p>a) Welche Fläche muss gestrichen werden? (447,5m²) b) Wie viel Wasser befindet sich im Becken, wenn es bis 10 cm unter dem Rand gefüllt ist? (531,25m³)</p>