

Lösungen zum Aufgabenblatt für den 08.06.2005**Wiederholung von Rechenregeln****1. Addition rationaler Zahlen**

Bei gleichem Vorzeichen	addieren wir die Beträge	und geben der Summe
das gemeinsame Vorzeichen.	Bei verschiedenem Vorzeichen	subtrahieren wir
vom größeren Betrag	den kleineren	und geben der Differenz
das Vorzeichen der Zahl	mit dem größeren Betrag.	

Beispiel:
$$-2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = -(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}) = -\frac{5}{6}$$

2. Subtrahieren rationaler Zahlen

Subtrahieren einer Zahl	bedeutet dasselbe wie	Addieren ihrer <i>Gegenzahl</i> .
-------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Beispiel:
$$-3,5 - 4\frac{2}{3} = -3,5 + (-4\frac{2}{3}) = -(3,5 + 4\frac{2}{3}) = -8\frac{1}{6}$$

3. Kommutativgesetz

Beim Vertauschen von <i>Gliedern</i>	einer Summe (+/-Rechenkette)	muss man immer
die Rechen- bzw.	Vorzeichen mitnehmen.	

Beispiel:
$$-2,4x + 1\frac{2}{3}y - 3\frac{3}{5}x + 4\frac{1}{3}y = -2,4x - 3\frac{3}{5}x + 1\frac{2}{3}y + 4\frac{1}{3}y = -6x + 6y$$

4. Setzen von Klammern (umgekehrt gilt diese Regel auch für das Auflösen von Klammern)

Plusklammern	(= Klammern, vor welchen ein + steht)	dürfen beliebig gesetzt werden,
ohne dass sich etwas ändert.	Beim Setzen von Minusklammern	(= Klammern, vor welchen ein - steht)
müssen in der Klammer	die Vorzeichen aller Summanden	geändert werden.

Beispiel:
$$0,5x + (\frac{1}{8}x - \frac{3}{4}y) - (\frac{1}{4}y - \frac{3}{8}x) = 0,5x + \frac{1}{8}x - \frac{3}{4}y - \frac{1}{4}y + \frac{3}{8}x = \frac{4}{8}x + \frac{1}{8}x + \frac{3}{8}x - \frac{3}{4}y - \frac{1}{4}y = x - y$$

5. Vereinfachen von Summen

Gleichnamige Summanden	(d.h. genau gleiche	Buchstabenmischung mit exakt
sich entsprechenden Hochzahlen)	können addiert werden,	indem die Zahlen (= Koeffizienten)
addiert werden und	die zugehörigen Buchstaben	(= Variablen) beibehalten werden.

Beispiel:

$$\frac{3}{5}xy^2 - x^2y + 0,4xy^2 = \left(\frac{3}{5} + 0,4\right)xy^2 - x^2y$$

$$= xy^2 - x^2y$$

6. Vereinfachen von Produkten

Produkte werden vereinfacht,	indem man alle Zahlen eines Produktes	miteinander multipliziert und
jeweils gleiche Buchstaben	(= Variablen) miteinander multipliziert	(d.h. Hochzahlen addieren,
dabei auf „hoch 1“ achten).		

Beispiel:

$$\frac{25}{34}xy^2 \cdot 2\frac{1}{25}xy \cdot \frac{2}{3}x = \frac{25}{34} \cdot \frac{51}{25} \cdot \frac{2}{3} \cdot x^{1+1+1}y^{2+1}$$

$$= x^3y^3$$

7. Vereinfachen von Quotienten

Quotienten werden vereinfacht,	indem man die Zahlen dividiert	und jeweils gleiche Buchstaben
(= Variablen) dividiert	(d.h. Hochzahlen subtrahieren,	dabei auf „hoch 1“ achten).

Beispiel:

$$\frac{26}{57}xy^3 : 1\frac{1}{38}xy = \left(\frac{26}{57} : 1\frac{1}{38}\right) x^{1-1}y^{3-1}$$

$$= \frac{26}{57} \cdot \frac{38}{39} y^2 = \frac{4}{9}y^2$$

8. Vereinfachen von Summen von Produkten

Bei einer Summe von Produkten	werden zunächst alle Produkte	soweit möglich vereinfacht,
dann werden die Summanden	mit genau gleichen Variablen	(Buchstabenmischungen mit
übereinstimmenden Hochzahlen)	zusammengefasst.	

Beispiel:

$$1\frac{6}{7}x \cdot \frac{7}{26}y^2 - 1\frac{5}{16}xy \cdot 1\frac{1}{7}y + xy$$

$$= \frac{13}{7} \cdot \frac{7}{26} xy^2 - \frac{21}{16} \cdot \frac{8}{7} xy^{1+1} + xy = \frac{1}{2}xy^2 - \frac{3}{2}xy^2 + xy = -xy^2 + xy$$