

Addieren und Subtrahieren von gemischten Zahlen

Beherrscht du das Addieren und Subtrahieren von Brüchen sowie die Umwandlung von Brüchen in gemischte Zahlen und umgekehrt, so verfügst du bereits über die notwendigen Grundlagen der Strichrechnung mit gemischten Zahlen.

Willst du also gemischte Zahlen addieren oder subtrahieren, so kannst du dies auf zwei Arten tun.

1. Wandle die gemischten Zahlen in Brüche um, führe die Bruchrechnung aus und wandle dann gegebenenfalls wieder in eine gemischte Zahl um.

$$- 2\frac{1}{2} + 3\frac{3}{5} = \frac{5}{2} + \frac{18}{5} = \frac{25}{10} + \frac{36}{10} = \frac{25+36}{10} = \frac{61}{10} = 6\frac{1}{10}$$

2. Du kannst aber auch folgendermaßen vorgehen:

$$- 2\frac{1}{2} + 3\frac{3}{5} = ?$$

Addiere zunächst die ganzzahligen Anteile.

$$2 + 3 = 5$$

Addiere nun die gebrochenen Anteile.

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{5}{10} + \frac{6}{10} = \frac{11}{10}$$

Falls wie hier ein unechter Bruch entsteht, wandle diesen in eine gemischte Zahl um.

$$\frac{11}{10} = 1\frac{1}{10}$$

Addiere nun den ganzzahligen Anteil zu dem obigen Ergebnis und schreibe den gebrochenen Teil daneben.

$$5 + 1\frac{1}{10} = 6\frac{1}{10}$$

Die zweite Methode erscheint zunächst umständlicher, ist aber häufig praktischer, insbesondere wenn wir es mit großen ganzzahligen Anteilen zu tun haben.

Hier noch ein Beispiel für die Subtraktion, zunächst nach der ersten Methode.

$$- 4\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} = \frac{19}{4} - \frac{17}{6} = \frac{57}{12} - \frac{34}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$$

Mit der zweiten Methode stoßen wir hier auf ein Problem. Sieh dir die gebrochenen Anteile an. Der gebrochene Anteil des Subtrahenden ist größer als der des Minuenden. Die Subtraktion der gebrochenen Anteile

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{6} = \frac{9}{12} - \frac{10}{12} = -\frac{1}{12}$$

ergibt einen Wert kleiner Null. Um dem aus dem Wege zu gehen, spalten wir vom Minuenden noch ein Ganzes ab und schlagen es dem gebrochenen Anteil zu.

$$4\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} = (3 - 2) + \left(1\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) = 1 + \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{6}\right) = 1 + \left(\frac{21}{12} - \frac{10}{12}\right) = 1 + \frac{11}{12} = 1\frac{11}{12}$$

• **Aufgabe 1:** Zerlege die gemischten Zahlen in ganze und gebrochene Anteile nach dem Muster. Achte auf die Rechenzeichen.

a) $5\frac{7}{8} - 3\frac{1}{3} =$ $5 - 3 + \frac{7}{8} - \frac{1}{3}$ b) $4\frac{1}{2} + 2\frac{5}{6} =$ _____

c) $10\frac{2}{9} + 1\frac{6}{7} =$ _____ d) $11\frac{4}{5} - 5\frac{2}{11} =$ _____

e) $8\frac{2}{11} - \frac{1}{9} =$ _____ f) $\frac{12}{13} + 7\frac{3}{5} =$ _____

• **Aufgabe 2:** Addiere die gemischten Zahlen.

a) $1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} =$ _____ b) $4\frac{5}{6} + 2\frac{7}{8} =$ _____ c) $10\frac{9}{10} + 2\frac{4}{35} =$ _____

d) $3\frac{1}{7} + 2\frac{5}{11} =$ _____ e) $14\frac{1}{8} + 1\frac{7}{12} =$ _____ f) $43\frac{5}{6} + 20\frac{3}{7} =$ _____

g) $7\frac{5}{8} + \frac{7}{12} =$ _____ h) $\frac{7}{24} + 3\frac{5}{18} =$ _____ i) $22\frac{4}{15} + 2\frac{13}{20} =$ _____

• **Aufgabe 3:** Subtrahiere die gemischten Zahlen.

a) $5\frac{2}{3} - 2\frac{2}{5} =$ _____ b) $7\frac{19}{24} - 2\frac{3}{8} =$ _____ c) $3\frac{10}{21} - \frac{3}{14} =$ _____

d) $13\frac{7}{8} - 9\frac{5}{7} =$ _____ e) $9\frac{13}{42} - 8\frac{2}{9} =$ _____ f) $6\frac{25}{27} - \frac{8}{9} =$ _____

g) $4\frac{1}{5} - 3\frac{1}{6} =$ _____ h) $11\frac{7}{15} - \frac{17}{30} =$ _____ i) $6\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8} =$ _____

• **Aufgabe 4:** Übe hier noch einmal gezielt die Subtraktion von gemischten Zahlen mit „zu großem“ Bruch im Subtrahenden.

a) $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} =$ _____ b) $5\frac{1}{5} - \frac{3}{7} =$ _____ c) $7\frac{3}{8} - 2\frac{17}{24} =$ _____

d) $16\frac{5}{8} - 12\frac{7}{9} =$ _____ e) $8\frac{1}{12} - 3\frac{9}{11} =$ _____ f) $9\frac{2}{15} - 7\frac{4}{13} =$ _____

• **Aufgabe 5:** Berechne.

a) $4\frac{5}{8} + 2\frac{1}{5} =$ _____ b) $5\frac{2}{15} + 1\frac{2}{3} =$ _____ c) $3\frac{2}{11} - 1\frac{8}{11} =$ _____

d) $5\frac{1}{9} + \frac{2}{7} =$ _____ e) $6\frac{2}{3} - \frac{9}{10} =$ _____ f) $7\frac{2}{5} - \frac{4}{9} =$ _____

• **Aufgabe 6:** Berechne.

a) $1\frac{4}{12} + 3\frac{4}{15} + 2\frac{13}{20} =$ _____
 b) $6\frac{8}{15} - 1\frac{21}{75} - 2\frac{29}{30} + 1\frac{11}{50} =$ _____
 c) $3\frac{7}{18} - 1\frac{5}{36} + 4\frac{11}{72} - 2\frac{7}{12} =$ _____
 d) $7\frac{3}{4} - 2\frac{15}{44} - 1\frac{7}{11} + 4\frac{3}{22} =$ _____

• **Aufgabe 7:** Trage die fehlenden Zahlen der Reihe nach in die Koordinatenleiste der Linienzüge ein. Zeichne die Linien durch Verbinden der Punkte in dem Diagramm.

a) $4\frac{2}{3} - \square\frac{7}{8} = 2\frac{19}{24}$ b) $5\frac{14}{15} - 3\frac{1}{3} = 2\frac{\square}{5}$ c) $1\frac{2}{\square} - 1\frac{1}{8} = \frac{7}{72}$ d) $\square\frac{6}{7} + 2\frac{3}{7} = 8\frac{2}{7}$
 e) $8\frac{25}{63} - 5\frac{20}{21} = 2\frac{4}{\square}$ f) $6\frac{\square}{5} + 3\frac{1}{4} = 9\frac{17}{20}$ g) $2\frac{6}{7} - \square\frac{1}{2} = 1\frac{5}{14}$ h) $7\frac{\square}{9} + \frac{13}{5} = 9\frac{32}{45}$

1. Linienzug: A - A - D - H - L - O - O - A

a) $\frac{\square}{10} + 3\frac{3}{4} = 4\frac{9}{20}$ b) $18\frac{5}{\square} - 13\frac{4}{5} = 4\frac{37}{60}$ c) $3\frac{3}{7} + 4\frac{\square}{9} = 8\frac{13}{63}$

2. Linienzug: F - H - J

a) $1\frac{9}{21} + 4\frac{\square}{7} + 5\frac{6}{7}$ b) $7\frac{7}{9} - 4\frac{17}{18} = 2\frac{5}{\square}$ c) $4\frac{5}{11} + 3\frac{\square}{7} = 8\frac{24}{77}$ d) $9\frac{3}{\square} - 5\frac{1}{8} = 4\frac{5}{8}$
 e) $3\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} = \square$ f) $10\frac{2}{7} - 7\frac{1}{\square} = 3\frac{5}{42}$ g) $\square\frac{14}{15} + 3\frac{2}{15} = 7\frac{1}{15}$

3. Linienzug: A - D - F - H - J - L - O

12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	