

5. Klasse Gymnasium Aufgabe im Fach Mathematik Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite zügig und ordentlich.
- Schreibe deine Rechenwege müssen bei allen Teilergebnissen sichtbar sein!
- Brüche als Brüche vollständig gekürzt und falls möglich als Dezimalbrüche angeben werden.

Aufgabe 1: Verschiedene Schreibweisen (3 P)
Schreibe die gemischte Zahl, als Dezimalzahl.

Aufgabe 2: Flächeninhalte (3 P)

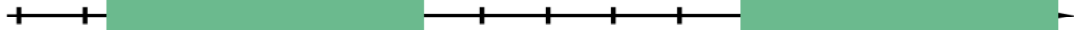
a) Gib den Flächeninhalt des grauen Dreiecks an, den es vom gesamten Dreieck einnimmt.



b) Berechne $\frac{10}{16}$

Aufgabe 3: Dezimalbrüche auf der Zahlengeraden (4 P)

a) Gib für die folgenden Brüche den passenden Dezimalbruch an.



b) Schreibe die folgenden Brüche jeweils fehlenden Zähler und Nenner ein.

$$\frac{\square}{14} = \frac{22}{\square}$$

Aufgabe 4: Ordnen von rationalen Zahlen (3 P)

Ordne die folgenden Zahlen von klein nach groß: $\frac{6}{8}$; $0,8$

Aufgabe 5: Wandle unendliche Dezimalbrüche in Brüche um (2 P)

Wandle die unendlichen Dezimalbrüche um und erkläre warum.

a)

Aufgabe 1 Umwandeln von rationalen Zahlen

(3+4 P)

a) Berechne

b) Klaas hat $\frac{3}{8}$ Liter Milch getrunken. Er hat einen Fehler gemacht. Wie viel Milch hat er noch übrig?

ermacht

$$\frac{3}{8} = 1 \frac{3}{8}$$

c) Berechne $\frac{2}{5}$ und gib das Ergebnis als gemischte Zahl an.

$$\frac{2}{5}$$

Arbeitszeit: 45 Minuten

(Punkte)

LÖSUNG

Aufgabe 1: verschiedene Schreibweisen (3 P)

$$23 : 5 = \underline{\underline{\frac{23}{5}}}$$

$$4 \frac{6}{10} = 4 \frac{60}{100} = \frac{460}{100} = \underline{\underline{4,6}}$$

Aufgabe 2: Teile (3 P)

a) Man kann gesamt acht gleich
 große, Zwei davon sind
 grau. der gesuchte
 Anteil.

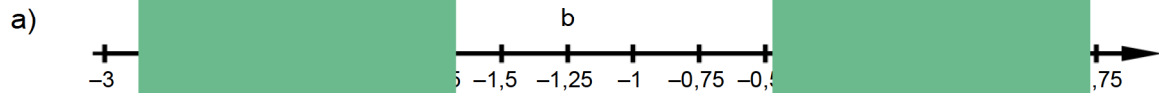


b) $\frac{10}{16}$ von $12\,000 \text{ g} = (12\,000 \text{ g} : 8) \cdot 5 = 15\,000 \text{ g}$

Der gesuchte Anteil ist $15\,000 \text{ g}$.

Achtung: In den Aufgaben sollte man **immer** **den** **Teil** die **gefragt** **werden.**

Aufgabe 3: Dezimalbrüche auf der Zahlengeraden (4 P)



Der Bereich $[-2,5; -1,25]$ in 4 gleiche Teile eingeteilt (siehe Zusatzbesonderheiten) $a = -2,5$; $b = -1,25$;

b)

$\frac{4}{14}$	$\frac{22}{77}$	Nebenrechnung
		linkes Kästchen
		mittleres Kästchen

rechtes Kästchen **nicht ohne Rest aufgeht, sondern** **genau** **aufgeht** **und dann erst auf den** **Rest** **achten:**

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \frac{22}{77}$$

Aufgabe 1) Rationale Zahlen

Zum Vergleich von Brüchen, alle angegebenen Brüche in Dezimalbrüche umwandeln:

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75 \quad ; \quad -1\frac{5}{10} = -1,5 \quad ; \quad -\frac{1}{20} = -0,05$$

Als Dezimalbrüche geordnet: $-1,5 < -0,05 < -0,02 < 0,75$

Wie in der Aufgabenstellung: $-1\frac{1}{2} < -\frac{1}{20} < -0,02 < 0,75$

Achtung: Die Brüche (Zeile) sollen immer die gleiche Länge haben – nicht die Umrechnungsergebnisse.

Aufgabe 2) Brüche und Dezimalbrüche

a) $\frac{2}{45}$ ist nicht vollständig gekürzt. Man kann noch weiter kürzen, weil in der Primfaktorzerlegung von 45 die 3 vorkommt, sondern auch die 5:

$$\frac{2}{45} = \frac{2}{9 \cdot 5} = \frac{2}{45} = 0,375$$

Achtung: Die Brüche müssen vollständig kürzen!

Aufgabe 3) Addieren von rationalen Zahlen

a) Hauptnenner des größeren Nenners bestimmen:

$$\rightarrow 24$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{15}{24} - \frac{4}{24} = \frac{11}{24}$$

b) Klaas hat $\frac{5}{8}$ und $\frac{1}{6}$ voneinander subtrahiert und $\frac{11}{24}$ erhalten. Das ist richtig, wenn er zuerst die Hauptnenner bestimmt hat. Die Hauptnenner sind 24. Klaas könnte $\frac{5}{8}$ und $\frac{1}{6}$ auf diesen Hauptnenner erweitern und subtrahieren. Die Hauptnenner sind 24.

$$\text{Richtig: } \frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{11}{24}$$

c) $\frac{2}{5} + \frac{23}{36}$ in $\frac{2}{5} + \frac{6}{9} = \frac{2}{5} + \frac{2}{3}$ umwandeln. Die mittleren Brüche verrechnen. Die Hauptnenner sind 18. Die Hauptnenner sind 18.

$$= \frac{2}{5} + \frac{6}{9} = \frac{2}{5} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{2}{5} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{2 \cdot 12}{5 \cdot 12} + \frac{1 \cdot 18}{6 \cdot 18} = \frac{24}{60} + \frac{18}{108} = 1\frac{79}{60} = 2\frac{19}{60}$$

Möglicher Fall:

Punkte	0	13,5 bis 18	18,5 bis 33
Note		4	3