

Musterprüfung M2 THM2

- Gleichungen mit der Lösungsvariablen im Nenner (Definitions- und Lösungsmenge [A] (Ordner S. 33-34)
- Ungleichungen mit einer Unbekannten [B] (Ordner S. 35-37)
- Textaufgaben [C] (Ordner S. 39-52)
 - ▶ Ziffern, Brüche (Ordner S. 40) [C. 1]
 - ▶ Zinsrechnung [C. 2] (Ordner S. 41-42)
 - ▶ Fortlaufende Proportionen (Verteilungsrechnung) [C. 3] (Ordner S. 43-44)
 - ▶ Mischungsrechnung [C. 4] (Ordner S. 45-46)
 - ▶ Arbeit und Leistung [C. 5] (Ordner S. 47-48)

A.1.) Bestimme die Definitions- und Lösungsmenge von

$$\frac{5}{x+4} - 2 = \frac{3}{x-4}$$

A.2.) Bestimme Definitions- und Lösungsmenge von

$$a) \frac{3x}{x+4} - \frac{5}{x} = \frac{3(x-3)}{x}$$

$$b) \frac{5x-3}{5x+3} - \frac{5x+3}{5x-3} + \frac{300}{25x^2-9} = 0$$

$$c) \frac{3x-5}{2x-5} - \frac{2x-1}{2x+1} = \frac{2x^2}{4x^2-8x-5}$$

$$d) \frac{x-8}{x+5} - \frac{x-3}{2x+10} = 2$$

$$e) \frac{4}{x+2} + \frac{5}{x^2-4} = \frac{15}{x-2}$$

$$f) \frac{1}{x-7} - \frac{3}{x+7} = \frac{3x-2}{x^2-49}$$

$$g) \frac{x}{x+2} - \frac{x}{x+3} = \frac{3}{x^2+5x+6}$$

$$h) \frac{8}{x^2+4x-5} = \frac{5}{x^2+7x+10}$$

B.1) Bestimme die Lösungsmenge in beschreibender Form von

$$a) \frac{x}{x-3} > 1$$

$$b) x - 3(x-5) > 2x - 1$$

$$c) \frac{1}{x+3} + \frac{10}{x^2-9} \leq \frac{5}{x-3}$$

$$d) \frac{4x-3}{5x+2} < \frac{4x-9}{5x-6}$$

$$e) \frac{x}{x-1} - \frac{x}{x+1} < \frac{6}{x^2-1}$$

für $G = \mathbb{Q}$

- C.1.1.) Addiert man zum Zähler des Bruchs $\frac{3}{7}$ eine Zahl x und subtrahiert man vom Nenner die gleiche Zahl x , so erhält man die ganze Zahl 4. Wie gross ist x ?
- C.1.2.) Zerlege die Zahl 210 in zwei Summanden, so dass der Quotient der Summanden den Wert $\frac{7}{8}$ hat.
- C.1.3.) Addiert man 7 zu einem Siebtel einer Zahl, so erhält man gleich viel, wie wenn man zu einem Achtel dieser Zahl 8 addiert. Wie heisst die Zahl?
- C.1.4.) Die Summe von fünf aufeinander folgenden natürlichen Zahlen beträgt 315. Wie gross sind die Zahlen?
- C.1.5.) Heute ist die Mutter fünf Mal so alt wie ihre Tochter. In 18 Jahren ist die Mutter doppelt so alt wie die Tochter. Wie alt sind Mutter und Tochter heute?
- C.1.6.) Vater und Sohn sind heute zusammen 48 Jahre alt. In neun Jahren wird der Vater doppelt so

alt sein wie sein Sohn. Wie alt sind die beiden heute?

- C.1.7.) In einer Familie ist die Mutter fünf Mal so alt wie die jüngere Tochter. Der Vater ist ein Jahr älter als die Mutter. Die ältere Tochter ist drei Jahre älter als die jüngere Tochter. Zusammen sind die Eltern und ihre beiden Töchtern 100 Jahre alt. Wie alt ist jedes Familienmitglied?
- C.1.8.) Das Achtfache einer Zahl vermindert um 7 ergibt 143. Wie heisst die Zahl?
- C.1.9.) Vermehrt man den Zähler des Bruchs $\frac{5}{16}$ um x und vermindert den Nenner um x , so erhält man $\frac{4}{3}$, wenn man den entstandenen Bruch kürzt. Wie gross ist x ?
- C.2.1.) Ein Bankkonto wird am 12. Aug. mit CHF 1500 eröffnet. Wie hoch ist der Zinsertrag am Jahresende bei einem Zinssatz von $2\frac{3}{4}\%$?
- C.2.2.) In welchen Zeitabständen ergibt ein Kapital von CHF 2300 bei einem Zinssatz von 2.3% einen Zinsertrag von CHF 10?
- C.2.3.) Für eine Hypothek von CHF 200'000 musste ein Hausbesitzer monatlich CHF 450 bezahlen. Jetzt muss er monatlich CHF 16.65 mehr bezahlen. Berechne den alten und den aktuellen Zinssatz.

- C.2.4.) Ein Betrag von insgesamt € 12'000 ist auf zwei Bankkonten verteilt. Ein Bankkonto hat einen Zinssatz von 2.5% und das andere wird mit 2.8% verzinst. Wie viel vom Gesamtbetrag hat es auf jedem Konto, wenn der Jahreszins von beiden Konten zusammen CHF 322.50 beträgt?
- C.2.5.) Ein Kapital von CHF 10'000 erbringt CHF 68 mehr Jahreszins als ein Kapital von CHF 6500, obwohl es mit einem um 0.3% tieferen Zinssatz verzinst wird. Welchen Zinssatz hat jedes der beiden Kapitale?
- C.3.1.) Ein Lotteriegewinn von € 24'000 soll auf drei Spieler verteilt werden, die gemeinsam ein Dutzend Lose kauften. Spieler A kaufte 5 Lose, Spieler B kaufte 4 Lose und Spieler C kaufte 3 Lose. Wie viel vom Gewinn erhält jeder?
- C.3.2.) In der Elektroabteilung eines Kaufhauses arbeiten vier Verkäufer auf welche eine Provision von € 7000 im Verhältnis ihrer „Verkaufszahlen“ aufgeteilt werden soll. Für die Verkaufszahlen gilt folgendes:
 $A : B = 2 : 3$, $B : C = 2 : 1$ und $B : D = 4 : 3$.
 Wie viel von der Provision erhält jeder der Verkäufer?

- C.3.3.) Eine Erbschaft von € 172'600 wird auf vier Personen verteilt. A erhält 15% mehr von der Erbschaft als B. B erhält 10% mehr als C und D erhält 5% weniger als C. Wie viel erhält jeder vom Erbe?
- C.3.4.) Ein Gebrauchsgut kostet € 5439 nachdem dem Käufer zunächst 25% Rabatt und dann für Barzahlung noch 2% Skonto gewährt wurde. Wie hoch war der ursprüngliche Verkaufspreis?
- C.3.5.) In einem Mehrfamilienhaus sollen Heizkosten von € 2400 auf vier Mieter im Verhältnis der Wohnflächen aufgeteilt werden.

Mieter	Wohnfläche
A	63m ²
B	74m ²
C	80m ²
D	103m ²

Wie viel von den Heizkosten muss jeder Mieter bezahlen?

- C.4.1.) Ein Önologe hat aus zwei Weinsorten A (mit 9 Vol-% Alkohol) und B (mit 13 Vol-% Alkohol) nach langem Tüfteln die „perfekte Mischung“ kreiert. Dabei hat er jedoch vergessen beim Mischen die Mengen zu messen. Er

hat jedoch herausgefunden, dass seine „perfekte Mischung“ einen Alkoholgehalt von 10.6 Vol-% aufweist.

In welchem Verhältnis hat er die beiden Weinsorten gemischt?

C.4.2.) Ein Nahrungsmittelproduzent stellt aus Choco Crunch ($\text{€}4.20/\text{kg}$) und vier Mal so viel Haferflocken ($\text{€}1.15/\text{kg}$) her. Ausserdem will er noch Rosinen ($\text{€}6.70/\text{kg}$) beimischen, aber höchstens so viel, dass der Kilopreis bei der Herstellung nicht über $\text{€}2.00$ liegt. Wie viele Gramm Rosinen enthält dann 1kg Muesli höchstens?

C.4.3.) Eine physiologische Glucoselösung enthält 5% Glucose. Eine konzentrierte Glucoselösung enthält 32% Glucose. Wie viele Liter reines Wasser muss man einem Liter der konzentrierten Lösung beifügen, um daraus physiologische Kochsalzlösung zu machen?

C.5.1) Herr Zbinden fährt von der Arbeit mit dem Velo nach Hause. Herr Schürch wohnt in derselben Ortschaft und arbeitet am gleichen Ort wie Herr Zbinden.

Nach der Arbeit fährt er mit seinem Rennvelo nach Hause. Seine Geschwindigkeit ist um 53% grösser als diejenige von Herrn Zbinden. Um wie viele % ist Herr Schürch weniger lang unterwegs als Herr Zbinden?

- C.5.2.) Bei einem Hausbrand hat die Feuerwehr zwei unterschiedliche Pumpen im Einsatz. Eine der Pumpen hätte den Feuerwehrtank in 53min leergepumpt. Die andere bräuchte dafür 21min länger. Wie lange reicht das Wasser im Tank zum Löschen, wenn beide Pumpen in Betrieb sind?
- C.5.3.) Der Malermeister könnte allein eine Wohnung in rund 17h streichen. Sein Angestellter bräuchte hierfür 13h. Wenn der Lehrling es machen müsste, würde er allein rund 26h brauchen. Wie lange dauert es, wenn alle drei gemeinsam daran arbeiten?
- C.5.4.) Für den Aushub einer Baugrube benötigen drei Bagger fünf volle Arbeitstage. Nach zwei Tagen ist ein Bagger defekt. Wie lange dauert es dann noch, bis die Grube fertiggestellt ist?

Musterlösungen

$$A.1.) \quad \frac{5(x-4)}{x^2-4^2} - \frac{2x^2-32}{x^2-4^2} = \frac{3(x+4)}{x^2-4^2} \rightarrow$$

$$5x-20-2x^2+32 = 3x+12 \rightarrow 2x^2=2x \\ \rightarrow \underline{\underline{x_1=1}} \text{ und } \underline{\underline{x_2=0}}, \quad \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4, 4\}}}$$

$$A.2a) \quad HN = x(x+4) \rightarrow \frac{3x^2}{x(x+4)} - \frac{5(x+4)}{x(x+4)} =$$

$$\frac{3(x-3)(x+4)}{x(x+4)} \rightarrow 3x^2-5x-20 = 3x^2+3x-36 \\ \rightarrow 8x=16 \rightarrow \underline{\underline{x=2}}, \quad \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4, 0\}}}$$

$$b) \quad HN = (5x+3)(5x-3) = 25x^2-9$$

$$\frac{(5x-3)^2}{25x^2-9} - \frac{(5x+3)^2}{25x^2-9} + \frac{300}{25x^2-9} = 0$$

$$25x^2-30x+9-25x^2-30x-9+300 = -60x \\ + 300 = 0 \rightarrow \underline{\underline{x=5}}, \quad \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3/5, 3/5\}}}$$

$$c) \quad (2x+1)(3x-5) - (2x-1)(2x-5) = 2x^2, \\ HN = (2x-5)(2x+1) = 4x^2-8x-5$$

$$6x^2-10x+3x-5 \\ -4x^2+10x+2x-5 = 2x^2 \rightarrow 5x-10=0 \\ \rightarrow \underline{\underline{x=2}}, \quad \underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1/2, 5/2\}}}$$

$$d) \quad \frac{2(x-8)}{2x+10} - \frac{x-3}{2x+10} = \frac{4x+20}{2x+10} \rightarrow$$

$$2x-16-x+3 = 4x+20 \rightarrow \underline{\underline{x=-11}}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-5\}}}$$

$$e) \text{HN} = (x+2)(x-2) = x^2 - 4$$

$$\frac{4(x-2)}{x^2-4} + \frac{5}{x^2-4} = \frac{15(x+2)}{x^2-4} \rightarrow$$

$$4x - 8 + 5 = 15x + 30 \rightarrow \underline{\underline{x = -3}}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}}}$$

$$f) \frac{1 \cdot (x+7)}{x^2-49} - \frac{3(x-7)}{x^2-49} = \frac{3x-2}{x^2-49} \rightarrow$$

$$x+7 - 3x+21 = 3x-2 \rightarrow \underline{\underline{x=6}}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-7, 7\}}}$$

$$g) \text{HN} = (x+2)(x+3) = x^2 + 5x + 6$$

$$\frac{x(x+3)}{x^2+5x+6} - \frac{x(x+2)}{x^2+5x+6} = \frac{3}{x^2+5x+6}$$

$$x^2 + 3x - x^2 - 2x = 3 \rightarrow \underline{\underline{x=3}}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3, -2\}}}$$

$$h) \frac{8}{(x+5)(x-1)} = \frac{5}{(x+5)(x+2)} \rightarrow \text{HN} =$$

$$(x-1) \cdot (x+2)(x+5) \rightarrow$$

$$\frac{8(x+2)}{(x-1)(x+2)(x+5)} = \frac{5(x-1)}{(x-1)(x+2)(x+5)} \rightarrow$$

$$8x + 16 = 5x - 5 \rightarrow \underline{\underline{x = -7}}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-5, -2, 1\}}}$$

$$B.1a) \quad \frac{x}{x-3} > \frac{x-3}{x-3} \rightarrow \frac{x-x+3}{x-3} > 0 \rightarrow$$

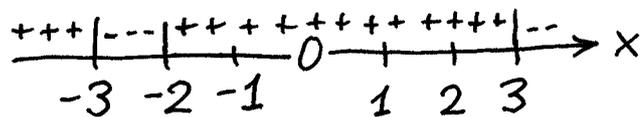
$$\frac{3}{x-3} > 0 \rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}}}$$

$$b) \quad x-3x+15 > 2x-1 \rightarrow 4x < 16$$

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 4\}}}$$

$$c) \quad \frac{x-3}{x^2-9} + \frac{10}{x^2-9} \leq \frac{5x+15}{x^2-9}$$

$$\frac{x-3+10-5x-15}{x^2-9} \leq 0 \rightarrow \frac{-4(x+2)}{x^2-9} \leq 0$$



$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{Q} \mid -3 < x \leq -2 \vee x > 3\}}}$$

$$d) \quad \frac{(4x-3)(5x-6)}{(5x+2)(5x-6)} < \frac{(4x-9)(5x+2)}{(5x-6)(5x+2)}$$

$$\frac{20x^2 - 39x + 18}{(5x+2)(5x-6)} < \frac{20x^2 - 37x - 18}{(5x+2)(5x-6)}$$

$$\frac{2x-36}{(5x+2)(5x-6)} = \frac{2(x-18)}{25(x+\frac{2}{5})(x-\frac{6}{5})} > 0$$

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{Q} \mid -\frac{2}{5} < x < \frac{6}{5} \vee x > 18\}}}$$

$$e) \frac{x(x+1)}{x^2-1} - \frac{x(x-1)}{x^2-1} < \frac{6}{x^2-1} \rightarrow \frac{2(x-3)}{x^2-1} < 0$$

$$\rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < -1 \vee 1 < x \leq 3\}}}$$

$$C.1.1.) \frac{3+x}{7-x} = \frac{4(7-x)}{7-x} \rightarrow 3+x = 28-4x$$

$$\rightarrow \underline{\underline{x=5}}$$

$$C.1.2.) \frac{210-x}{x} = \frac{(7/8)x}{x} \rightarrow 210-x = \frac{7}{8}x \rightarrow$$

$$210 = \frac{15}{8}x \rightarrow x = 210 / (15/8) = 112$$

$$\rightarrow \underline{\underline{210 = 98 + 112}}$$

$$C.1.3.) \frac{x}{7} + 7 = \frac{x}{8} + 8 \rightarrow \frac{x+49}{7} = \frac{x+64}{8} \rightarrow 8x+392 =$$

$$7x+448 \rightarrow \underline{\underline{x=56}}$$

$$C.1.4.) x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) = 5x+10$$

$$= 5(x+2) = 315 \rightarrow x+2 = 63 \rightarrow x = 61 \rightarrow$$

$$\underline{\underline{61, 62, 63, 64 \text{ und } 65}}$$

$$C.1.5.) \begin{array}{l} M \text{ --- } | 5x \text{ --- } | 5x+18 \\ T \text{ --- } | x \text{ --- } | x+18 \end{array}$$

$$5x+18 = 2(x+18) = 2x+36 \rightarrow x=6,$$

$$5x=30 \rightarrow \underline{\underline{\text{Tochter: 6j\u00e4hrig, Mutter: 30j\u00e4hrig}}}$$

$$C.1.6.) \begin{array}{l} V \text{ --- } | 48-x \text{ --- } | 57-x \\ S \text{ --- } | x \text{ --- } | x+9 \end{array}$$

$$57-x = 2(x+9) = 2x+18 \rightarrow 39 = 3x$$

$$\rightarrow x=13 \rightarrow \underline{\underline{\text{Sohn: 13j\u00e4hrig, Vater: 35j\u00e4hrig}}}$$

C.1.7.) Jüngere Tochter: x
 Ältere Tochter: $+x+3$
 Mutter: $+5x$
 Vater: $+5x+1 = 12x+4 = 100$
 $\rightarrow x = \frac{100-4}{12} = 8$

Jüngere Tochter:	$x = 8$
Ältere Tochter:	$x+3 = 11$
Mutter:	$5x = 40$
Vater:	$5x+1 = 41$

C.1.8.) $8x+7 = 143 \rightarrow x = \frac{143-7}{8} = \underline{\underline{17}}$

C.1.9.) $\frac{5+x}{16-x} = \frac{4(16-x)}{3(16-x)} \rightarrow 5+x = (64-4x)/3 \rightarrow$
 $15+3x = 64-4x \rightarrow 7x = 49 \rightarrow \underline{\underline{x=7}}$

C.2.1.) $Z_M = \frac{\text{CHF } 1500 \cdot 2.75 \cdot (18+4 \cdot 30)}{100 \cdot 360} = \underline{\underline{\text{CHF } 15.81}}$

C.2.2.) $Z_M = \frac{\text{CHF } 2300 \cdot 2.3 \cdot t}{100 \cdot 360} = \text{CHF } 10 \rightarrow 0.1469t$
 $= 10 \rightarrow t = 10/0.1469 = 68 \rightarrow \underline{\underline{68 \text{ Tage}}}$

C.2.3.) $Z_{M1} = \text{CHF } 450 = \frac{\text{CHF } 200'000 \cdot p_1 \cdot 1}{100 \cdot 12} = 166.7p_1$
 $\rightarrow p_1 = 450/166.7 = 2.7 \rightarrow \underline{\underline{2.7\%}}$
 $Z_{M2} = \text{CHF } 466.65 = \frac{\text{CHF } 200'000 \cdot p_2 \cdot 1}{100 \cdot 12} = 166.7p_2$
 $\rightarrow p_2 = 466.65/166.7 = 2.8 \rightarrow \underline{\underline{2.8\%}}$

C.2.4.) $\frac{x \cdot 2.5}{100} + \frac{(12'000-x) \cdot 2.8}{100} = \frac{322.50 \cdot 100}{100}$
 $2.5x + 33'600 - 2.8x = 32'250 \rightarrow 0.3x = 1350 \rightarrow x = 4500$

Konto mit 2.5%	: CHF 4500	← x
Konto mit 2.8%	: CHF 7500	← 12'000 - x

$$C.2.5.) \quad \frac{CHF\ 10'000 \cdot p}{100} = \frac{CHF\ 6500 \cdot (p+0.3)}{100} + 68 \cdot \frac{100}{100}$$

$$10'000p = 6500p + 1950 + 6800 \rightarrow$$

$$p = \frac{8750}{10'000 - 6500} = 2.5$$

CHF 10'000 \rightarrow mit 2.5%
 CHF 6500 \rightarrow mit 2.8%

$$C.3.1.) \quad A:B:C = 5:4:3 \rightarrow 12 \text{ Teile} \hat{=} CHF\ 24'000$$

Spieler	Anzahl Teile	Anteil
A	5	CHF 10'000
B	4	CHF 8000
C	3	CHF 6000

C.3.2.)

A	B	C	D		A	B	C	D
2	3			$\cdot 4$	8	12		
	2	1		$\cdot 6$		12	6	
	4		3	$\cdot 3$		12		9

$$A:B:C:D = 8:12:6:9 \rightarrow 35 \text{ Teile} \hat{=} \text{€ } 7000$$

$$1 \text{ Teil} \hat{=} \text{€ } 200$$

	Teile	Anteil
A	8	€ 1600
B	12	€ 2400
C	6	€ 1200
D	9	€ 1800

$$C.3.3.) \quad C: x \rightarrow B: 1.1x, A: 1.15 \cdot 1.1x = 1.265x,$$

$$D: 0.95x \rightarrow x + 1.1x + 1.265x + 0.95x = 172'600 = 4.315x \rightarrow x = 40'000$$

$$A \rightarrow \text{€ } 50'600, B \rightarrow \text{€ } 44'000, C \rightarrow \text{€ } 40'000, D \rightarrow \text{€ } 38'000$$

$$C.3.4.) \quad \text{€ } 5439 = x \cdot 0.75 \cdot 0.98 = 0.735x \rightarrow x = \text{€ } 5439 / 0.735 = \underline{\underline{\text{€ } 7400}}$$

$$C.3.5.) \quad A:B:C:D = 63:74:80:103 \rightarrow 320 \text{ Teile}$$

$$1 \text{ Teil} \hat{=} \text{€ } 2400 / 32 = \text{€ } 75$$

Mieter	Teile	Anteil
A	63	€ 4725
B	74	€ 5550
C	80	€ 6000
D	103	€ 7725

$$C.4.1.) \quad \text{Annahme: } 10 \text{ Teile} \rightarrow x \cdot 9 + (10-x) \cdot 13 = 10 \cdot 10.6$$

$$130 - 4x = 106 \rightarrow 4x = 24 \rightarrow x = 6, 10-x = 4$$

$$A:B = 6:4 = \underline{\underline{3:2}}$$

$$C.4.2.) \quad \text{Choco-Crunch} \hat{=} x$$

$$4.2x + 1.15 \cdot 4x + (1-5x) \cdot 6.7 = 2 \rightarrow$$

$$6.7 - 24.7x = 2 \rightarrow 24.7x = 4.7 \rightarrow x = 0.19$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ChocoCrunch: } x = 0.19 \text{ kg} \\ \text{Haferflocken: } 4x = 0.76 \text{ kg} \end{array} \right\} (1 - 0.19 - 0.76) \text{ kg} = 0.0486 \text{ kg}$$

$$\rightarrow \underline{\underline{49g \text{ Rosinen}}}$$

$$C.4.3.) \quad 1 \cdot 32 + x \cdot 0 = (1+x) \cdot 5 \rightarrow 1+x = \frac{32}{5}$$

$$= 6.4 \rightarrow x = 6.4 - 1 = 5.4 \rightarrow \underline{\underline{5.4 \text{ Liter}}}$$

$$C.5.1.) \quad s = v \cdot t \rightarrow s = v_2 \cdot t_2 = v_5 \cdot t_5 = 1.53 v_2 \cdot t_5$$

$$\rightarrow t_5 = \frac{v_2}{1.53 v_2} t_2 = 0.654 t_2 \rightarrow \underline{\underline{\text{um } 34.6\%}}$$

$$C.5.2.) \quad \left(\frac{1}{53} + \frac{1}{74} \right) \cdot t = \frac{127}{3922} t = 1 \rightarrow t = 30.9 \rightarrow \underline{\underline{31 \text{ min}}}$$

$$C.5.3.) \left(\frac{1}{17} + \frac{1}{13} + \frac{1}{26} \right) \cdot t = \frac{26+34+17}{442} t = \frac{77}{442} t = 1$$

$$t = \frac{442}{77} h = \underline{\underline{5.74h}}$$

$$C.5.4.) \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right) \cdot 2 + \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right) \cdot t = 1$$

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{15} t = \frac{6}{15} + \frac{2t}{15} = \frac{15}{15} \rightarrow 6 + 2t = 15$$

$$\rightarrow t = 4.5 \rightarrow \underline{\underline{4.5 \text{ Tage}}}$$