

Aufgabe 1

Lösen Sie die Gleichung nach x auf. Grundmenge $G = \mathbb{R}$.

$$\frac{6x+7}{9} - \frac{7+10x}{18} = \frac{9x+5}{14} - \frac{5-3x}{4}$$

$$\frac{28 \cdot (6x+7) - 14 \cdot (7+10x)}{252} = \frac{18 \cdot (9x+5) - 63 \cdot (5-3x)}{252} \quad \frac{1}{2} P$$

$$28 \cdot (6x+7) - 14 \cdot (7+10x) = 18 \cdot (9x+5) - 63 \cdot (5-3x) \quad \frac{1}{2} P$$

$$168x + 196 - 98 - 140x = 162x + 90 - 315 + 189x \quad 1 P$$

$$28x + 98 = 351x - 225 \quad \frac{1}{2} P$$

$$323 = 323x$$

$$\underline{\underline{x = 1}} \quad \frac{1}{2} P$$



Aufgabe 2

Zwei Kapitalen erzielen während 5 Monaten einen Zins von Fr. 940.-. Das grössere Kapital – es ist doppelt so gross wie das kleinere – ist zu $2\frac{1}{4}\%$, das kleinere zu $1\frac{1}{2}\%$ angelegt. Wie gross sind die beiden Kapitalen?

x: Kleines Kapital (Fr.)

$$940 = \frac{x \cdot 1,5 \cdot 5}{100 \cdot 12} + \frac{2x \cdot 2,25 \cdot 5}{100 \cdot 12} \quad 1 P$$

$$\frac{1 \cdot 128'000}{100 \cdot 12} = \frac{7,5x + 22,5x}{100 \cdot 12} \quad \frac{1}{2} P$$

$$1 \cdot 128'000 = 7,5x + 22,5x \quad \frac{1}{2} P$$

$$1 \cdot 128'000 = 30x$$

$$x = 37'600 \quad \frac{1}{2} P$$

Kleines Kapital: Fr. 37'600

grosses Kapital: Fr. 75'200 $\frac{1}{2} P$



Aufgabe 3

Ein 6 m hoher Beobachtungsturm steht 2.5 m vom Ufer entfernt.

- Berechnen Sie die Luftlinie (kürzeste Distanz) von der Spitze des Beobachtungsturms bis zum Ufer.
- Die Luftlinie zum gegenüberliegenden Ufer ist 2,4 - mal so lang wie die Luftlinie zum nahen Ufer bei Frage a). Berechnen Sie die Breite des Flusses.
- Erstellen Sie eine Zeichnung im Massstab 1:120. (Runden Sie die Masse auf mm.)

$l_1 = \sqrt{6^2 + 2,5^2} \text{ m} = \sqrt{42,25} \text{ m} = \underline{6,5 \text{ m}}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$l_2 = 2,4 \cdot 6,5 \text{ m} = 15,6 \text{ m}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$d = \sqrt{15,6^2 - 6^2} \text{ m} = \sqrt{207,36} \text{ m} = 14,4 \text{ m}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$b = 14,4 \text{ m} - 2,5 \text{ m} = \underline{11,9 \text{ m}}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$\bar{h} = \frac{6 \text{ m}}{120} = 5 \text{ mm}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$\bar{d} = \frac{14,4 \text{ m}}{120} = 12 \text{ mm}$

$\bar{d}_1 = \frac{2,5 \text{ m}}{120} = 2,08 \text{ mm} = 2,1 \text{ mm}$

$\frac{1}{2} \text{ P}$

Aufgabe 4

- Es soll immer der linke Term entstehen. Schreiben Sie die Aufgaben so ab, indem Sie an den mit \square bezeichneten Stellen die fehlenden Exponenten setzen.

$$81a^6b^5c^8 = \text{a1) } 9^{\square} a^4 b^{\square} c^8 a^{\square}$$

$$\text{a2) } 3^{\square} a^3 (ab)^{\square} \cdot (bc^3)^{\square} c^{\square}$$

- Vereinfachen Sie den Ausdruck so weit als möglich, indem Sie zuerst Zähler und Nenner faktorisieren.

$$\frac{a^2 - 16}{a^2 + 3a - 4} = \dots$$

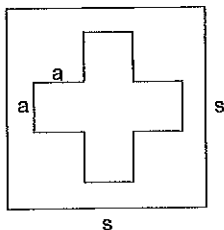
$\text{a1) } \underline{9^2 a^4 b^4 c^8 a^2}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

$\text{a2) } \underline{3^4 a^3 (ab)^3 \cdot (bc^3)^2 c^2}$ 1 P

$\text{b) } \frac{a^2 - 16}{a^2 + 3a - 4} = \frac{(a+4) \cdot (a-4)}{(a+4) \cdot (a-1)} = \underline{\underline{\frac{a-4}{a-1}}}$ $\frac{1}{2} \text{ P}$

Aufgabe 5

Diese Schweizer Flagge ist ein Quadrat mit der Seitenlänge s und enthält ein Kreuz mit lauter gleich langen wie breiten Armen a . Die Fläche des Kreuzes beträgt 45 % der gesamten Flaggenfläche.



- a) Berechnen Sie a , falls $s = 1$ m.
b) Berechnen Sie a allgemein aus der Grösse s .

a) $5a^2 = 0,45 m^2$ 1P
 $a^2 = 0,09 m^2$
 $a = 0,3 m$ $\frac{1}{2}P$

b) $5a^2 = 0,45 s^2$ 1P
 $a^2 = 0,09 s^2$
 $a = 0,3 s$ $\frac{1}{2}P$

Aufgabe 6

Anna, Zita und Evi verdienen sich ihr Taschengeld mit dem Verteilen von Zeitungen. Sie schaffen es, in 5 Stunden 2000 Zeitungen zu verteilen.

Alle Personen verteilen in der gleichen Zeit gleich viele Zeitungen.

- a) In den Ferien müssen sie 4'000 Zeitungen verteilen. Klara hilft den drei Kolleginnen. Wie viele Stunden werden die 4 Mädchen benötigen, um die 4'000 Zeitungen zu verteilen?
b) Wie viele Personen braucht es insgesamt, um 6'000 Zeitungen in 4,5 Stunden zu verteilen?

a) x : Zeit (Std) $1\frac{1}{2}P$
 $x = \frac{5 \text{ Std} \cdot 3P \cdot 4000 Z}{4P \cdot 2000 Z} = \underline{\underline{7,5 \text{ Std}}}$

b) y : Anzahl Personen $1\frac{1}{2}P$
 $y = \frac{3P \cdot 6000 Z \cdot 5 \text{ Std}}{2000 Z \cdot 4,5 \text{ Std}} = \underline{\underline{10 \text{ Personen}}}$