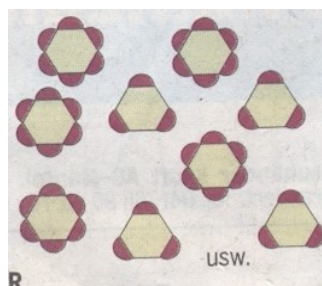
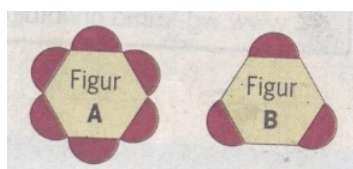
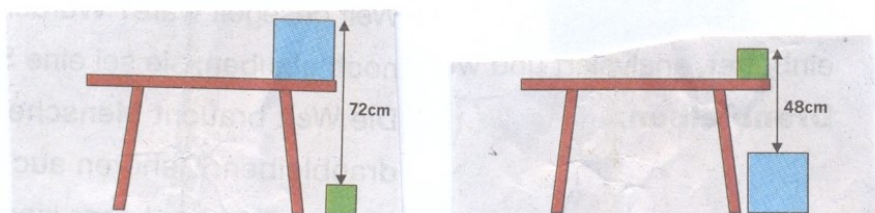


Textaufgaben Gleichungssysteme

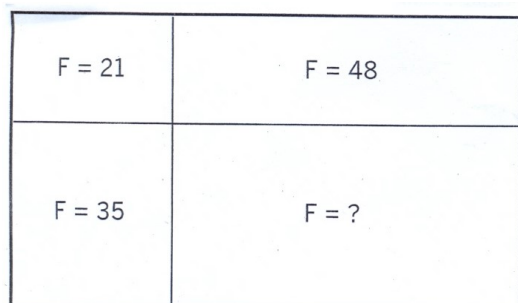
1. In einem Gefäss befinden sich 2.1 Liter einer 18%-igen Salzsäurelösung. Wie viel Liter dieser Flüssigkeit müssen durch eine 90%-ige Salzsäurelösung ersetzt werden, damit man 2.1 Liter einer 42%-ige Salzsäurelösung erhält?
2. Vermindert man den Zähler eines Bruches um 3 und vermehrt den Nenner um 5, so nimmt der Bruch den Wert $\frac{2}{5}$ an. Vermindert man aber Zähler und Nenner um 5, so wird der Wert des Bruchs gleich $\frac{3}{5}$. Wie heisst der Bruch?
3. Bestimme die Parameter a, b, c so, dass die Parabel mit der Gleichung $y = ax^2 + bx + c$ durch die Punkte P(1, 3), Q(2, 4) und R(-1, -5) geht.
4. Marie ist jetzt 24 Jahre alt, doppelt so alt wie Anna war, als Marie so alt war, wie Anna jetzt ist. Wie alt ist Anna jetzt und wann war Marie gerade so alt?
5. Eine Bergbahn verlangt für Berg- und Talfahrt zusammen Fr. 30.-, für die Bergfahrt allein Fr. 22.50 und für die Talfahrt allein Fr. 15.-. An einem Sonntag fahren im ganzen 680 Zahlende hinauf und 520 hinab. Es wurden Fr. 19 650.- eingenommen. Wie viele Billette jeder Art wurden gelöst?
6. In ein Gefäss münden zwei Wasserröhren. Wenn beide gleichzeitig geöffnet sind, so füllen sie in zwei Stunden den sechsten Teil des Gefässes- Wenn aber die erste vier Stunden und die zweite 10 Stunden geöffnet ist, so füllen sie zusammen die Hälfte des Behälters. In wie vielen Stunden wird das Gefäss durch jede einzelne Röhre gefüllt?
7. (*) A, B, C spielen um Geld. Bei jedem Spiel setzt jeder den vierten Teil des Geldes, das er jeweils noch besitzt. Sie gewinnen der Reihe nach, jeder genau einmal. Danach hat jeder gleich viel, nämlich 27 Fr. Wieviel hatte jeder am Anfang? (Rückwärts überlegen statt rechnen!)
8. (*) Der kleine Zeiger einer Uhr steht zwischen 2 und 3, der grosse zwischen 6 und 7. Wieviel Uhr ist es (auf Sekunden genau), wenn die gleiche Zeigerstellung auch mit vertauschten Zeigern vorkommt?
9. Wie viele Figuren vom Typ B sind in R vorhanden, wenn R total 219 rote Halbkreise und 46 gelbe Sechsecke enthält?



10. Auf einem Tisch steht ein blauer Block, am Boden ein grüner. Beide sind würfelförmig. Jeweils beim höchsten Punkt gemessen, beträgt der Höhenunterschied der beiden Blöcke 72 cm. Werden die beiden Blöcke vertauscht, beträgt der Höhenunterschied 48 cm. Wie hoch ist der Tisch?



11. Ein Rechteck wird horizontal und vertikal in vier kleinere Rechtecke unterteilt (vgl. die Abbildung). Drei Rechtecke haben die Fläche 21, 35 und 48. Wie gross ist die Gesamtfläche des Rechtecks.



12. Ein Goldschmied besitzt zwei Sorten Gold. Legiert er 50 g der ersten Sorte mit 100 g der zweiten, so erhält er 14-karätiges Gold. Wenn er zu dieser Legierung noch 150 g der ersten Sorte hinzufügt, so wird die neue Legierung 16-karätig. Gesucht ist der Goldgehalt der beiden Sorten. (k-karätig bedeutet: auf 24 Gewichtsteile kommen k Gewichtsteile Feingold)
13. Um 09:00 Uhr und 15:00 Uhr bilden der Minuten- und der Stundenzeiger einer Uhr einen rechten Winkel. Wie oft kommt dies in der Zwischenzeit vor und wann?
14. Anna wohnt in Adorf und Benno in Bstadt. Sie fahren sich mit konstanter, aber unterschiedlicher Geschwindigkeit entgegen und treffen sich 11 km von Adorf entfernt. Nach der Ankunft am jeweiligen Zielort wenden sie ohne Zeitverlust und treffen sich 9 km von Bstadt entfernt. Welche Distanz d liegt zwischen Adorf und Bstadt?

Lösungen:

1. 0.7 Liter
2. $\frac{11}{15}$
3. $y = x^2 - 4x$
4. Anna ist heute 18 Jahre alt, gerade so alt wie Anna vor 6 Jahren
5. 460 Bergtalfahrt, 220 Bergfahrt, 60 Talfahrt
6. 36h bzw. 18h
7. 37 Fr., 28 Fr. 16 Fr. (Tipp: In der umgekehrten Richtung vom Ende her überlegen)
8. 2:31:03, 6:12:35 bzw. 12 Stunden später.
9. Mit $6a + 3b = 219$ und $a + b = 46$ folgt 25 vom Typ A, 23 vom Typ B.
10. Wegen $T + W = w + 72$ und $T + w = W + 48$ folgt $T = 60$ cm

11. Verhältnis der Flächeninhalte $\frac{F}{48} = \frac{35}{21} = \frac{5}{3}$, $F = 80$, Gesamtfläche: 184.

12. Goldgehalt 1. Sorte x Karat, 2. Sorte y Karat

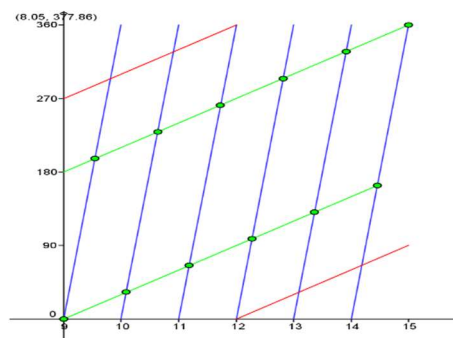
$$\left| \begin{array}{l} 50 \cdot \frac{1}{24} \cdot x + 100 \cdot \frac{1}{24} \cdot y = 150 \cdot \frac{1}{24} \cdot 14 \\ 150 \cdot \frac{1}{24} \cdot 14 + 150 \cdot \frac{1}{24} \cdot x = 300 \cdot \frac{1}{24} \cdot 16 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} \text{1. Sorte 18 Karat, 2. Sorte 12 Karat} \end{array}$$

13. In Grad: $\frac{360 \cdot k}{11}$ mit $k = 1, 2, \dots, 10$
 Zeit : 09:32:44, 10:05:27, 10:38:11, 11:10:55,
 11:43:38, 12:16:22, 12:49:05, 13:21:49,
 13:54:33, 14:27:16

Blau: Winkel des Minutenzeigers bezüglich
 12:00 Uhr im Uhrzeigersinn

rot: Winkel des Stundenzeigers bezüglich
 12:00 Uhr im Uhrzeigersinn

grün: In den grün gefärbten Punkten bilden die
 beiden Zeiger einen 90° -Winkel.



14. Anna legt bis zum ersten Treffpunkt 11 km zurück, bis zum zweiten $d + 11$ km.
 Benno legt bis zum ersten Treffpunkt $d - 11$ km zurück, bis zum zweiten $2d - 9$ km
 Beide zusammen legen bis zum zweiten Treffen die dreifache Distanz zurück.
 Anna ist also $3 \cdot 11$ km gefahren, davon 9 km auf der Rückfahrt. Die Distanz d zwischen Adorf und Bstadt beträgt also $33 - 9 = 24$ km.