



Lösungen Beispiel 1

1. a. $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} - \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4}{5} = 0.8$
b. $\sqrt{225 + 64} : 51 = \sqrt{289} : 51 = 17 : 51 = \frac{1}{3}$
2. a. $x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x^2 - 2xy + 4y^2 = -x^2 - 6xy + 8y^2$
b. $2^4 \cdot c^8 - 2c^8 = 14c^8$
3. Erweitern wir auf gleiche Nenner, z.B. $\frac{66}{220}$ und $\frac{70}{220}$, so finden wir $\frac{67}{220}$, $\frac{68}{220}$ und $\frac{69}{220}$
4. a. $1 - 20x + 55 = 15x - 70x + 35 \Leftrightarrow 35x = -21 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{5}. L = \left\{-\frac{3}{5}\right\}$
b. $x^2 + 6x + 9 = x^2 - 3x + 5 \Leftrightarrow 9x = -4. L = \left\{-\frac{4}{9}\right\}$
5. Seite c zeichnen. Winkel α bei A (als Hälfte von 60° beim gleichseitigen Dreieck oder als Differenz $90^\circ - 60^\circ$) konstruieren. Kreis um B mit Radius s_b zeichnen: Er schneidet den neuen Schenkel von α in 2 Punkten M_1 und M_2 (den Mitten der Seiten b_1 und b_2 ; es gibt 2 Lösungsdreiecke). Verdoppelung von AM_1 resp. AM_2 ergibt die Ecken C_1, C_2 .
6. a. Tram 11: 42, 48, 54, 00, 06, 12, 18, 24, 30, 36, ...
Tram 8: 58, 08, 18, 28, 38,
Um 06.18 sind sie erstmals gleichzeitig dort.
b. kgV von 6 und 10 ist 30: Alle 30 Minuten wiederholen sich genau dieselben zeitlichen Abstände, also auch die Gleichzeitigkeiten, letztmals um 00.18. Während den 18 Stunden gibt es sie somit $2 \cdot 18 + 1 = 37$ Mal.
7. AB hat nach dem Satz von Pythagoras die Länge $\sqrt{12^2 + 5^2} = 13$.
 x sei die halbe Berührsehne, also Höhe im rechtwinkligen Dreieck ABC_1 .
Sein Flächeninhalt ist $5 \cdot \frac{12}{2} = x \cdot \frac{13}{2}$. Daraus folgt $x = \frac{60}{13}$ und die Berührsehne $2x = \frac{120}{13}$.
(Oder Katheten- und Höhensatz anwenden.)
8. $75 \frac{km}{h} = \frac{75000 m}{60^2 s} = \frac{750 m}{36 s} = \frac{125 m}{6 s}$.
Zeit = Weg/Geschw. = $(1625 + 125) : \left(\frac{125}{6}\right) = \frac{1750}{125} \cdot 6 = 14 \cdot 6 = 84 s$
9. a. Der erste Teil betrage x Franken, der zweite $(20000 - x)$ Franken.
 $0.03x + 0.025 \cdot (20000 - x) = 540 \Leftrightarrow 3x + 2.5 \cdot (20000 - x) = 540000$
 $\Leftrightarrow 0.5x = 4000 \Leftrightarrow x = 8000$. Teil 1 = Fr. 8000, Teil 2 = Fr. 12000.
b. Mit p als Durchschnittszins gilt: $\frac{p}{100} \cdot 20000 = 540 \Leftrightarrow p \cdot 200 = 540 \Leftrightarrow p = 2.7 \%$
10. a. SR ist (ungefähr) horizontal verlaufende Mittellinie im Dreieck rechts unten. PQ beginnt beim ändern Dreieck in der Mitte der horizontalen Seite und verläuft schräg nach links oben wiederum in die Dreiecksmitte. PS halbiert das mittlere Rechteck vertikal und QR halbiert das linke Rechteck vertikal.



KME
Kantonale Maturitätsschule
für Erwachsene

- b. Die Basishöhe der Grundfläche G hat nach dem Satz von Pythagoras die Länge $\sqrt{10^2 - 6^2} = 8$. Also ist $G = 12 \cdot \frac{8}{2} = 48$ und $V = 15G = 720 \text{ cm}^3$.