



7. Klasse Lösungen	07
Unterstufen-Mathematik kompakt	U

- 1.
- (a) $\dots = 85 + 15 \cdot (32 - 25) = 85 + 15 \cdot 7 = 85 + 105 = 190$
- (b) $\dots = (1,25 - 2,60) \cdot 3,6 = -1,35 \cdot 3,6 = -4,86$
- (c) $\dots = (\frac{16}{3} - 3\frac{3}{5}) : 2\frac{3}{5} = (\frac{80}{15} - \frac{54}{15}) : \frac{13}{5} = \frac{26}{15} \cdot \frac{5}{13} = \frac{2}{3}$; bei größerem Divisor wird das Ergebnis kleiner.
- (d) Wäre x negativ, so wären $x - 3$ und $x - 4$ beide erst recht negativ und deren Produkt also positiv (nicht $-0,25$)
- (e) Pkw: 300° , das sind $\frac{300}{360}$ des Vollkreises, also $\frac{300}{360}$ von $54\,000\,000 = \frac{5}{6} \cdot 54\,000\,000 = 45$ Millionen

- 2.
- (a) Grundwert gesucht: $49 : 0,07 = 700$
- (b) $0,07 \cdot 49$ Euro = 3,43 Euro.
- (c) $\frac{7}{49} = 1 : 7 \approx 0,14 = 14 \%$
- (d) 42 € Zunahme sind 600 % von 7 €

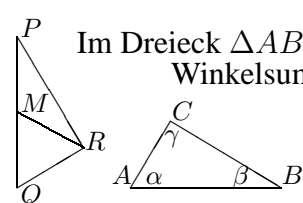
- 3.
- $4 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$; $6 \text{ dm}^2 = 600 \text{ cm}^2$.
 $40 \text{ cm}^2 \mapsto 8 \text{ kg}$, $1 \text{ cm}^2 \mapsto \frac{8}{40} \text{ kg}$,
 $600 \text{ cm}^2 \mapsto \frac{8 \cdot 600}{40} \text{ kg} = 120 \text{ kg}$.
 $V = 8 \text{ l} = 8 \text{ dm}^3 = A \cdot h$, also $h = V : A = 8000 \text{ cm}^3 : 40 \text{ cm}^2 = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$.

- 4.
- Für die erste Stelle 10 Möglichkeiten, dann (weil verschieden) für die zweite 9, für die dritte 8; also $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$.

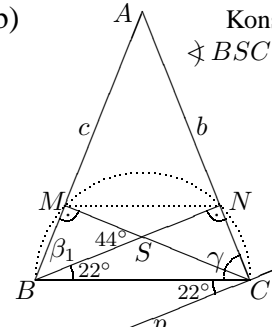
- 5.
- In kg: $-2000 - 750 + 500 + 1200 = -2750 + 1700 = -1050$, also weniger als anfangs.

- 6.
- $A = \frac{1}{2}ch_c$: Dreiecksfläche $\quad | : \frac{1}{2}$
 $A : \frac{1}{2} = ch_c$; $A \cdot 2 = ch_c$; $c = \frac{2A}{h_c}$

- 7.
- $T(x) = \frac{x}{5000}$
 $T(2 \text{ km}) = \frac{2 \text{ km}}{5000} = \frac{200000 \text{ cm}}{5000} = 40 \text{ cm}$

8. (a)  Im Dreieck $\triangle ABC$ ist wegen der Winkelsumme im Dreieck $\alpha = 60^\circ$.
 $\triangle PQR$: R liegt auf dem Thaleskreis, also ist der Winkel bei R 90° .

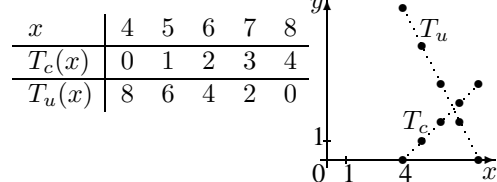
- (Fortsetzung zu 8 (a))
 $\triangle MQR$ ist gleichschenkelig ($\overline{MR} = \overline{MQ}$); wegen der Uhrzeiten ist im $\triangle MQR$ der Winkel bei M 60° , und damit sind die Basiswinkel, insbes. also der Winkel bei Q , je 60° . Wegen der gleichen Seitenlänge 10 cm und der gemeinsamen 60° - und 90° -Winkel ist gemäß SWW $\triangle ABC \cong \triangle PQR$.

- (b)  Konstruktionsbeschreibung:
 $\sphericalangle BSC = 180^\circ - 44^\circ = 136^\circ$.
 Beginne mit $\triangle BCS$ (Seite und zwei Winkel). Verlängere BS und CS . M und N liegen auf dieser Verlängerung und dem Thaleskreis über $[BC]$. A liegt auf BM und CN .

- $\triangle BCN$: $\gamma = 180^\circ - 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$.
 $\triangle BSM$: $\beta_1 = 180^\circ - 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$, also $\sphericalangle CBM = 22^\circ + 46^\circ = 68^\circ$.
 Da die Basiswinkel gleich groß sind, ist das Dreieck ABC gleichschenkelig.
 $\sphericalangle(p, BC) = 22^\circ$ (Z-Winkel).
 $BCNM$: Gleichschenkliges Trapez (achsensymmetrische Figur!).

9. (a) $\dots = x^2 + ax - 8x - 8a + 12ax + 8a = x^2 + 13ax - 8x$

- (b) Rolf: x ; Claudia: $x - 4 = T_c(x)$
 Uli: $12 - x - (x - 4) = 16 - 2x = T_u(x)$



10. (a) $\bullet 7x - 3 + x = 9x - 9$;
 $8x - 3 = 9x - 9$; $6 = x$
 $\bullet 9x - 3 = 9x$; $-3 = 0$; $L = \{\}$
- (b) $\alpha = \frac{1}{2}\beta$; $\gamma = 2(\alpha + \beta) = 2(\frac{1}{2}\beta + \beta) = 3\beta$.
 $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$, also $\frac{1}{2}\beta + \beta + 3\beta = 180^\circ$; $4,5\beta = 180^\circ$; $\beta = 40^\circ$.
 Also $\alpha = \frac{1}{2}\beta = 20^\circ$, $\gamma = 3\beta = 120^\circ$
- (c) Sei x das Anfangskapital in Euro.
 $1,08(x - 10) = x - 2$;
 $1,08x - 10,8 = x - 2$; $0,08x = 8,8$;
 $x = 110 =$ Anfangskapital in Euro.