Lösungen

1 $x = \underline{\underline{-3 \textit{ oder } 2}}$

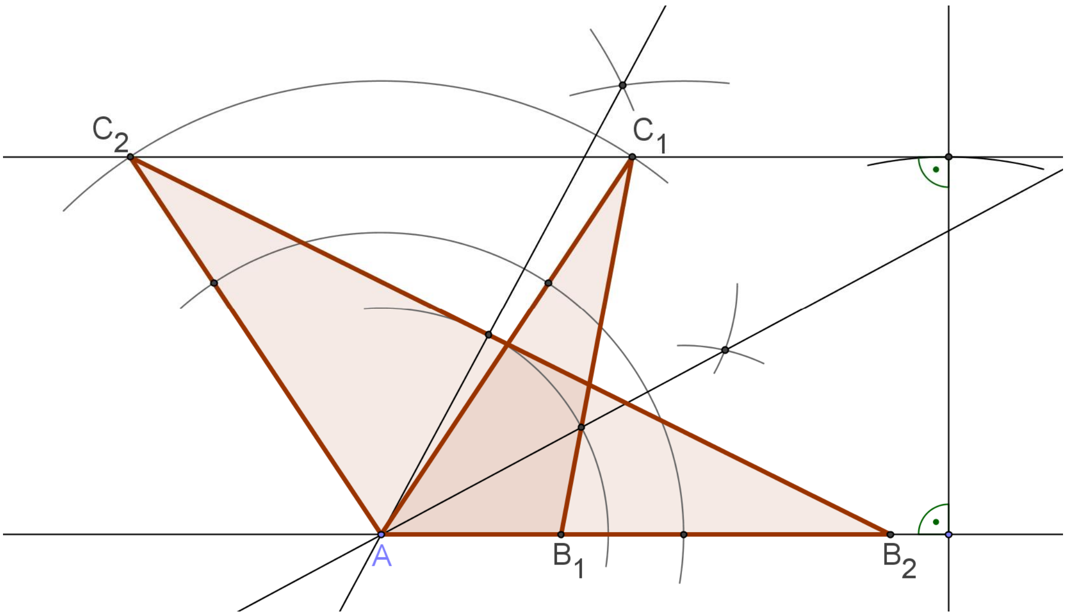
2 a) (1P)

$$\frac{3a-(a-4b)}{b^2}:\frac{2a}{b}=\frac{3a-a+4b}{b^2}:\frac{2a}{b}=\frac{2a+4b}{b^2}:\frac{2a}{b}=\frac{2a+4b}{b^2}\cdot\frac{b}{2a}=\frac{b(2a+4b)}{2ab^2}=\underline{\underline{\frac{a+2b}{ab}}}$$

b) (1P)

$$\frac{5x}{4}=3-2\left(x+\frac{5}{12}\right)$$
$$\frac{5x}{4}=3-2x-\frac{5}{6}$$
$$15x=36-24x-10$$
$$39x=26$$
$$x=\underline{\underline{\frac{2}{3}}}$$

3



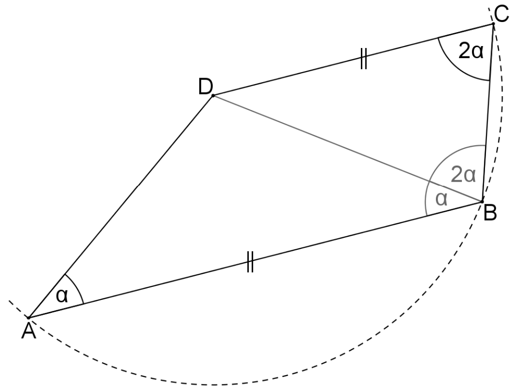
4 a) (1P)

$$\left.\begin{aligned}6&=2\cdot\ 3\\84&=2^2\cdot\ 3\cdot\ 7\\315&=\ 3^2\cdot5\cdot7\end{aligned}\right\}\Rightarrow \text{kgV}(6,84,315)=2^2\cdot3^2\cdot5\cdot7=\underline{\underline{1'260\text{ mm}}}$$

b) (1P)

$$\left.\begin{aligned}1'260:6&=210\\1'260:84&=15\\1'260:315&=4\end{aligned}\right\}\Rightarrow 210\cdot15\cdot4=\underline{\underline{12'600}}$$

5 Sowohl das Dreieck ABD als auch das Dreieck BCD sind gleichschenklig, folglich sind die entsprechenden Basiswinkel gleich gross ï wie in der Figur angezeigt:

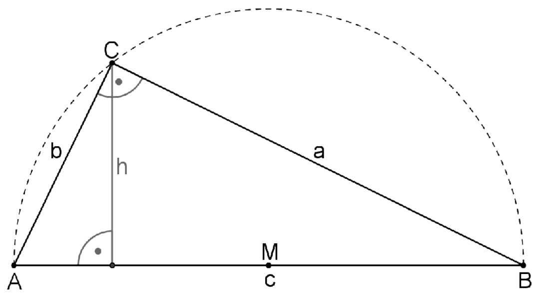


Also: Ŭ+ 2Ŭ+ 2Ŭ= 180° ⇒ Ŭ= $\underline{\underline{36°}}$

6 a) (1P)

Das Dreieck ABC hat einen rechten Winkel bei C (Thaleskreis mit Radius $= \frac{c}{2}$).

$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \underline{\underline{100\text{ mm}}}$



b) (1P)

$F_{\Delta ABC} = \frac{ab}{2} = 12'000\text{ mm}^2$ und $h_c = \frac{2F_{\Delta ABC}}{c} = \frac{1'200}{13} \cong \underline{\underline{92\text{ mm}}}$

7 Ansatz:

x = Laufgeschwindigkeit ($3x$ = Geschwindigkeit auf dem Rad)

Gleichung:

$$3x\cdot\frac{9}{10}+x\cdot\frac{4}{5}=35$$

$$\frac{27}{10}x+\frac{4}{5}x=35$$

$$27x+8x=350$$

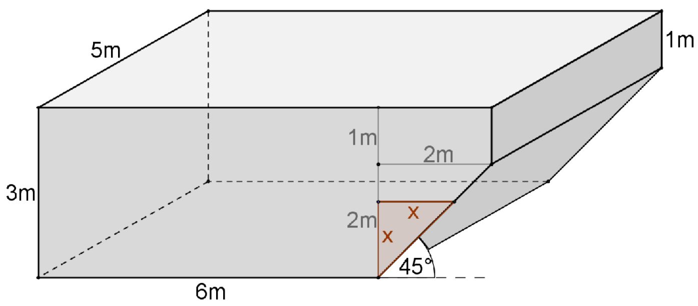
$$35x=350$$

$$x=\underline{\underline{10\text{ km/h}}}$$

8 a) (1P)

$$V=3\cdot6\cdot5+1\cdot2\cdot5+\frac{2\cdot2}{2}\cdot5=110\text{ m}^3=110'000\text{ Liter}$$

$$110'000:30'000=\frac{11}{3}=3.\overline{6}\text{ h}=\underline{\underline{3\text{ h }40\text{ min}}}$$



b) (1P)

$$V=x\cdot6\cdot5+\frac{x\cdot x}{2}\cdot5=10\Rightarrow x\cong0.32\text{ m}=\underline{\underline{32\text{ cm}}}$$ (Mit Probieren ist $x\cong\underline{\underline{33\text{ cm}}}$ genauso gut.)

9 Ansatz:

x = Anzahl 6er- Zimmer ($x+1$ = Anzahl 3er-Zimmer, $\frac{4}{5}x$ = Anzahl 4er- Zimmer)

Gleichung:

$$6x+3(x+1)+4\cdot\frac{4}{5}x=180+6$$

$$6x+3x+3+\frac{16}{5}x=186$$

$$30x+15x+15+16x=930$$

$$61x=915$$

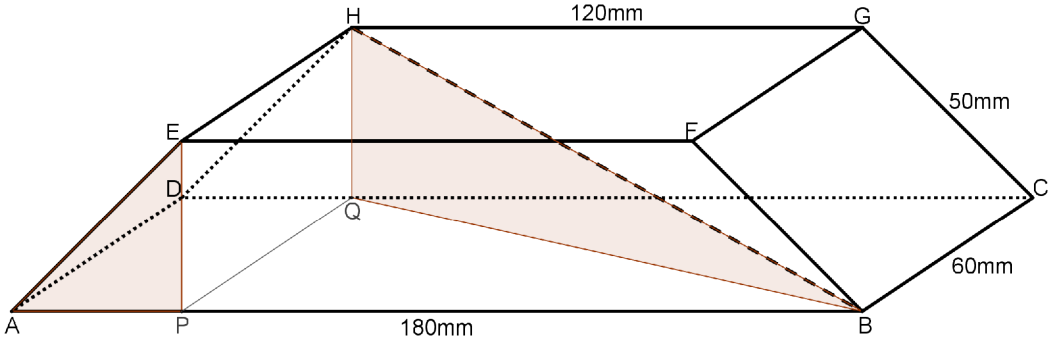
$$x=\underline{\underline{15}}$$

10 a) (2P)

Betrachte das rechtwinklige Dreieck APE:

$$\overline{AP} = \frac{180-120}{2} = 30 \text{ mm} \Rightarrow \overline{EP} = \sqrt{50^2 - 30^2} = 40 \text{ mm}$$

$$F_{\text{Trapez}} = \frac{180+120}{2} \cdot 40 = \underline{\underline{6'000 \text{ mm}^2}}$$



b) (2P)

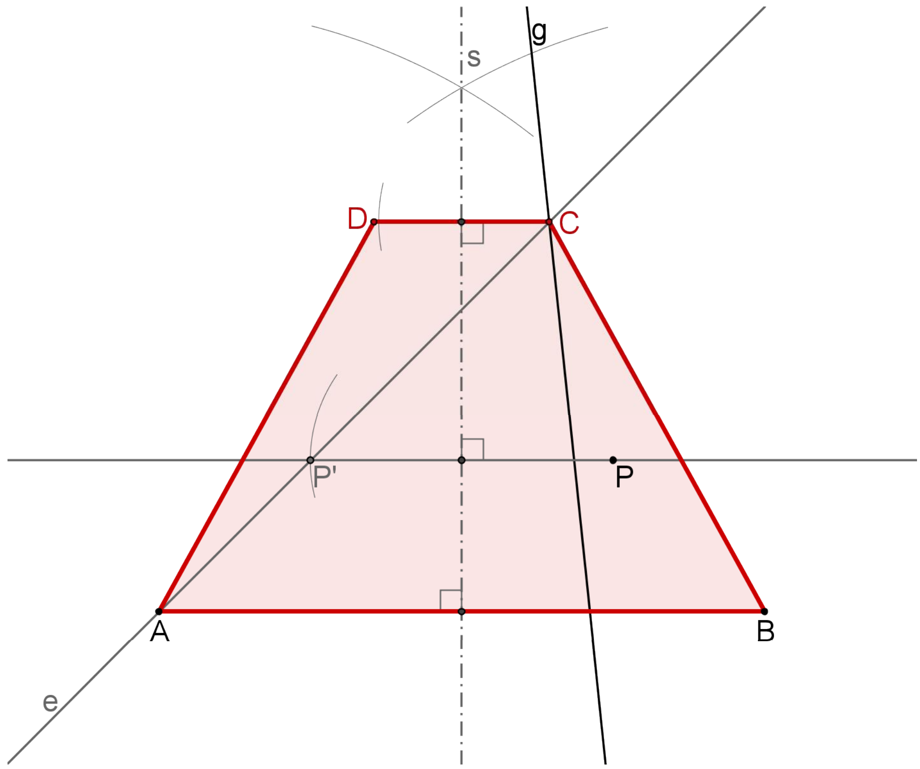
Betrachte das rechtwinklige Dreieck PBQ:

$$\overline{PB} = 180 - 30 = 150 \text{ mm} \Rightarrow \overline{BQ} = \sqrt{60^2 + 150^2} \cong 162 \text{ mm}$$

Betrachte das rechtwinklige Dreieck QBH:

$\overline{BH} \cong \sqrt{40^2 + 162^2} \cong \underline{\underline{167 \text{ mm}}}$ (Rundet man am Schluss, gibt es $\overline{BH} = \underline{\underline{166 \text{ mm}}}$.)

11 Konstruktion (beispielsweise): (2P)



Konstruktionsbericht (beispielsweise): (1P)

- Symmetrieachse $s \Rightarrow$ Gerade s
- Punkt P an Symmetrieachse s spiegeln $\Rightarrow$ Punkt P'
- Gerade durch $AP' \Rightarrow$ Gerade e
- Gerade e mit Gerade g schneiden $\Rightarrow$ Punkt C
- Punkt C an Symmetrieachse s spiegeln $\Rightarrow$ Punkt D