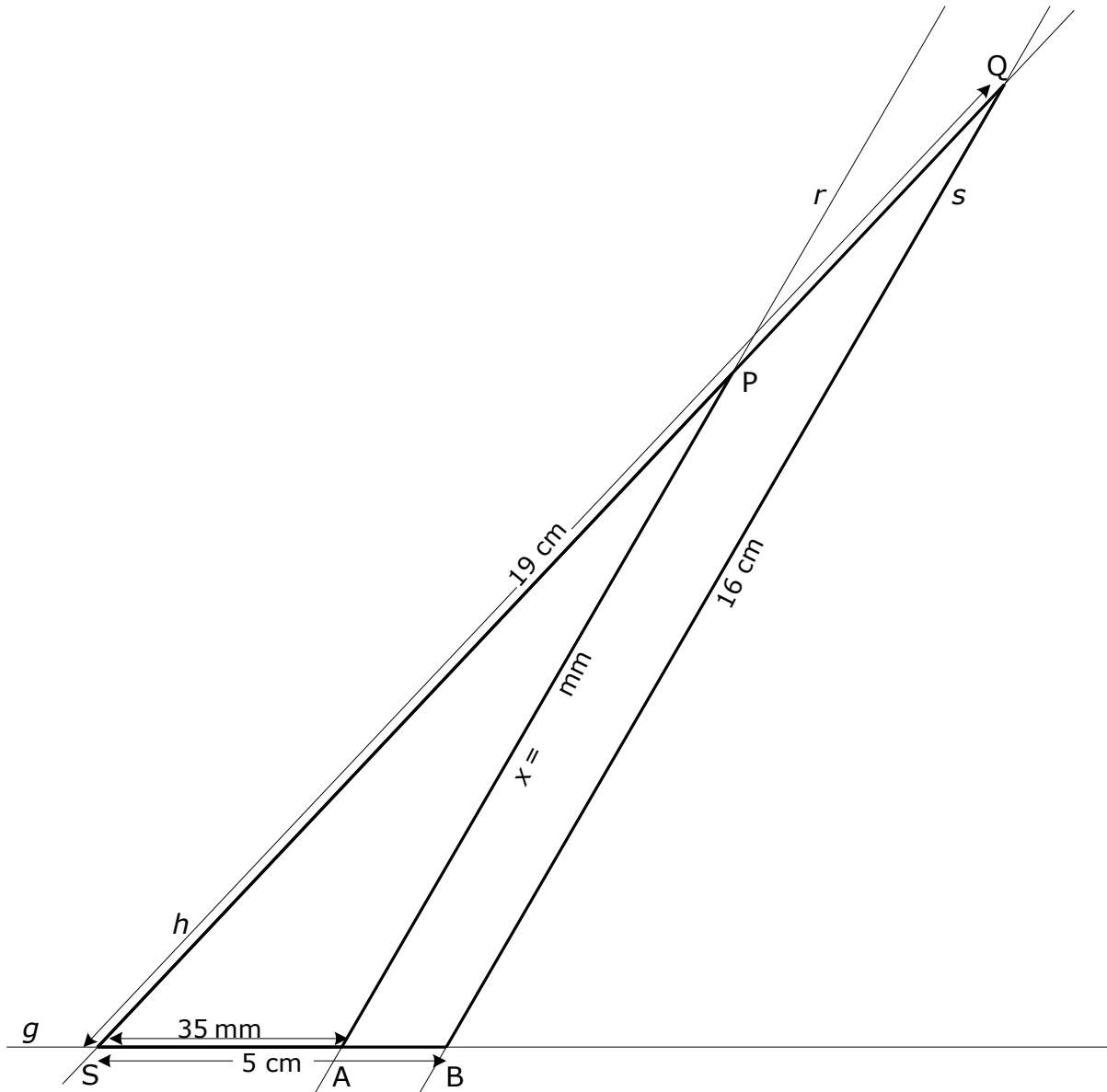


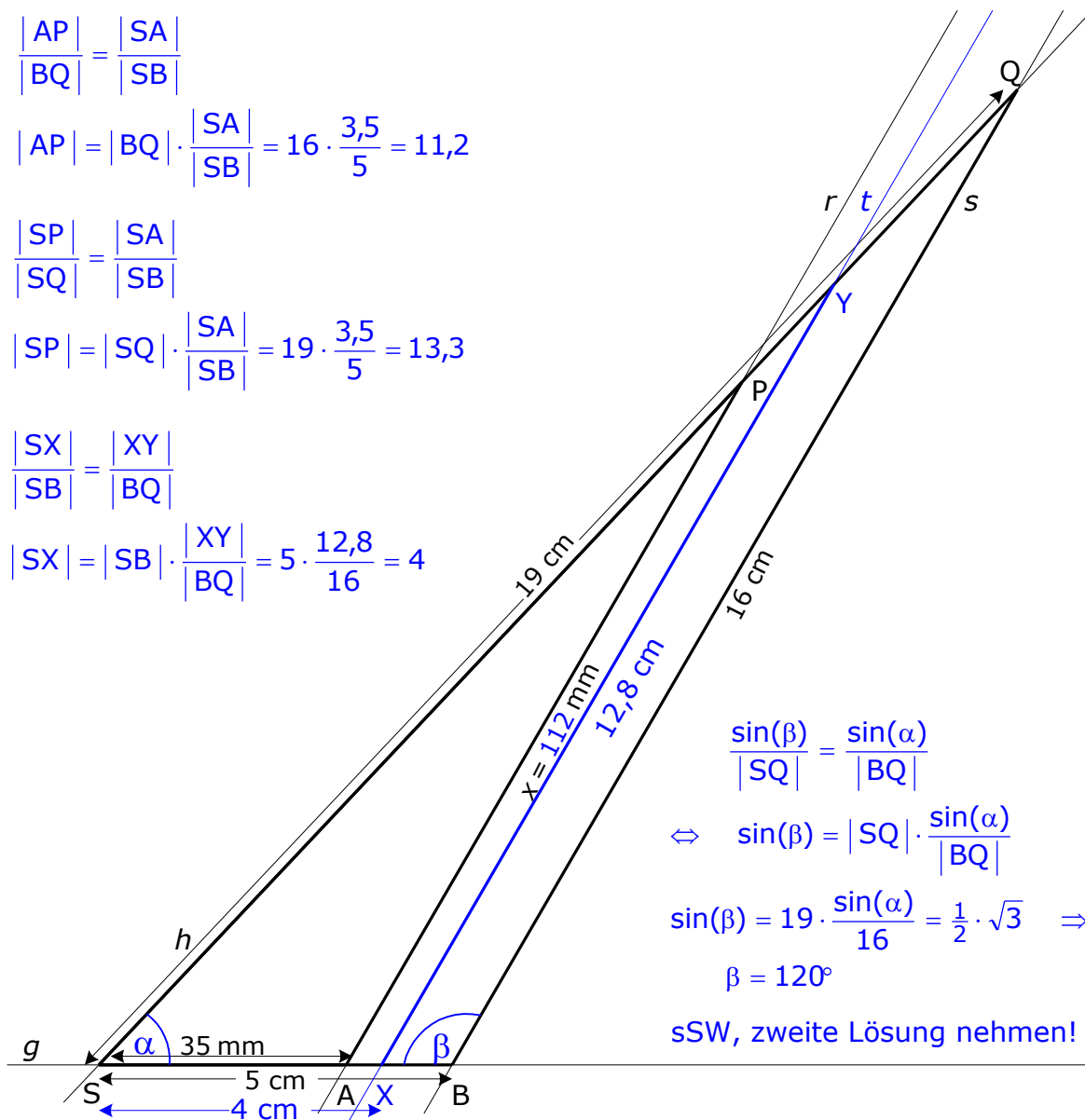
MATHE 364

15.10. Strahlensätze und ein bisschen Trigonometrie



- Berechne** die Längen der Strecken \overline{AP} und \overline{SP} .
- Auf einer dritten Parallelen zu r und s soll der Abschnitt zwischen den Schnittpunkten mit g und h genau 12,8 cm lang sein.
Zeichne diese Parallele so genau wie möglich **sein**.
Bestimme die Lage dieser Parallelen **rechnerisch** exakt.
- Bestimme** die Größen α und β der Winkel $\sphericalangle BSQ$ und $\sphericalangle QBS$ **rechnerisch**.
Überprüfe deine Ergebnisse durch Messen.

Lösungen 15.10. Strahlensätze und ein bisschen Trigonometrie



- Berechne** die Längen der Strecken \overline{AP} und \overline{SP} . [siehe Abbildung](#)
- Auf einer dritten Parallelen soll der Abschnitt genau 12,8 cm lang sein.
Zeichne diese Parallele so genau wie möglich **sein**. [siehe Abbildung](#)
Bestimme die Lage dieser Parallelen **rechnerisch** exakt. [siehe Abbildung](#)
- Bestimme** die Größen α und β der Winkel \sphericalangle BSQ und \sphericalangle OBS **rechnerisch**.

$$\begin{aligned} & |\text{BQ}|^2 = |\text{SB}|^2 + |\text{SQ}|^2 - 2 \cdot |\text{SB}| \cdot |\text{SQ}| \cdot \cos(\beta) \\ \Leftrightarrow & |\text{BQ}|^2 - |\text{SB}|^2 - |\text{SQ}|^2 = -2 \cdot |\text{SB}| \cdot |\text{SQ}| \cdot \cos(\beta) \\ \Leftrightarrow & |\text{SB}|^2 + |\text{SQ}|^2 - |\text{BQ}|^2 = 2 \cdot |\text{SB}| \cdot |\text{SQ}| \cdot \cos(\beta) \\ \Leftrightarrow & \frac{|\text{SB}|^2 + |\text{SQ}|^2 - |\text{BQ}|^2}{2 \cdot |\text{SB}| \cdot |\text{SQ}|} = \cos(\beta) \end{aligned}$$

$$\cos(\beta) = \frac{5^2 + 19^2 - 16^2}{2 \cdot 5 \cdot 19} = \frac{130}{190} \Rightarrow \beta \approx 48,8264^\circ$$

Überprüfe deine Ergebnisse durch Messen. ✓