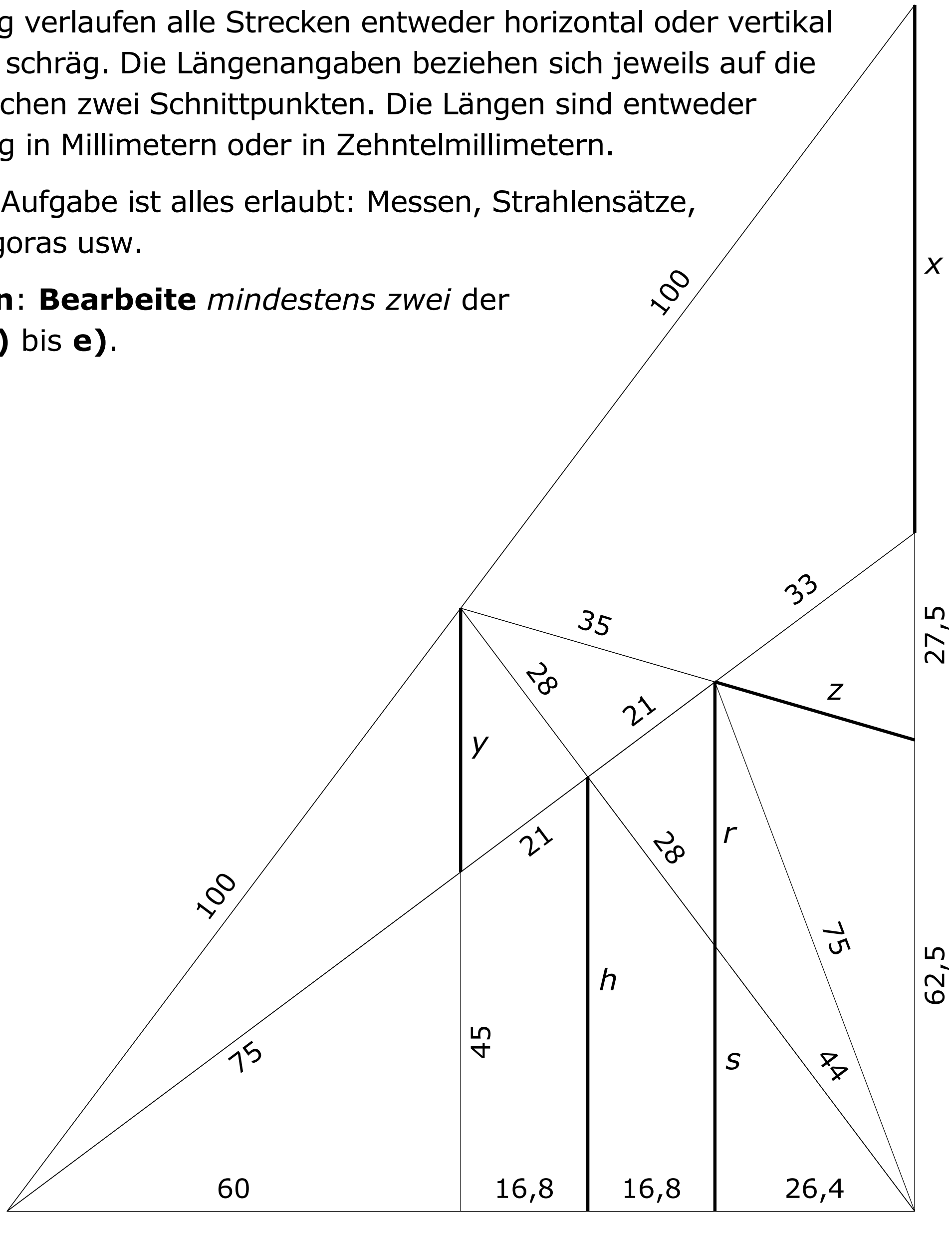
MATHE 364

04.07. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Längenbestimmung

In der Abbildung verlaufen alle Strecken entweder horizontal oder vertikal oder erkennbar schräg. Die Längenangaben beziehen sich jeweils auf die Teilstrecke zwischen zwei Schnittpunkten. Die Längen sind entweder exakt ganzzahlig in Millimetern oder in Zehntelmillimetern.

Zum Lösen der Aufgabe ist alles erlaubt: Messen, Strahlensätze, Satz des Pythagoras usw.

Wahlaufgaben: **Bearbeite** *mindestens zwei* der Teilaufgaben **a)** bis **e)**.



a) **Bestimme** *mindestens drei* der dick gedruckten Längen *h*, *r*, *s*, *x*, *y* und *z* **exakt**.

b) Die Figur lässt sich in zahlreiche Teildreiecke und Teilvierecke zerlegen. **Gib** den Flächeninhalt *von mindestens drei* solcher Teilflächen **an**.

c) **Zeichne** einen rechten Winkel zwischen zwei Strecken **ein**, die weder horizontal noch vertikal verlaufen.

d) **Zeichne** die Höhe zur Hypotenuse des größten rechtwinkligen Dreiecks **ein**. **Gib** ihre exakte Länge **an**.

e) siehe **d)**: Die Höhe zur Hypotenuse des größten rechtwinkligen Dreiecks zerlegt mehrere Strecken in weitere Teilstrecken, deren Längen exakt ganzzahlig in Millimetern oder in Zehntelmillimetern sind. **Gib** *mindestens drei* dieser Längen **an**.

Lösungen 04.07. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Längenbestimmung

zum Beispiel $\dfrac{h}{62{,}5+27{,}5}=\dfrac{60+16{,}8+16{,}8}{120} \Rightarrow h=57{,}6$

$200^2=k^2+120^2 \Rightarrow k=\sqrt{200^2-120^2}=160$

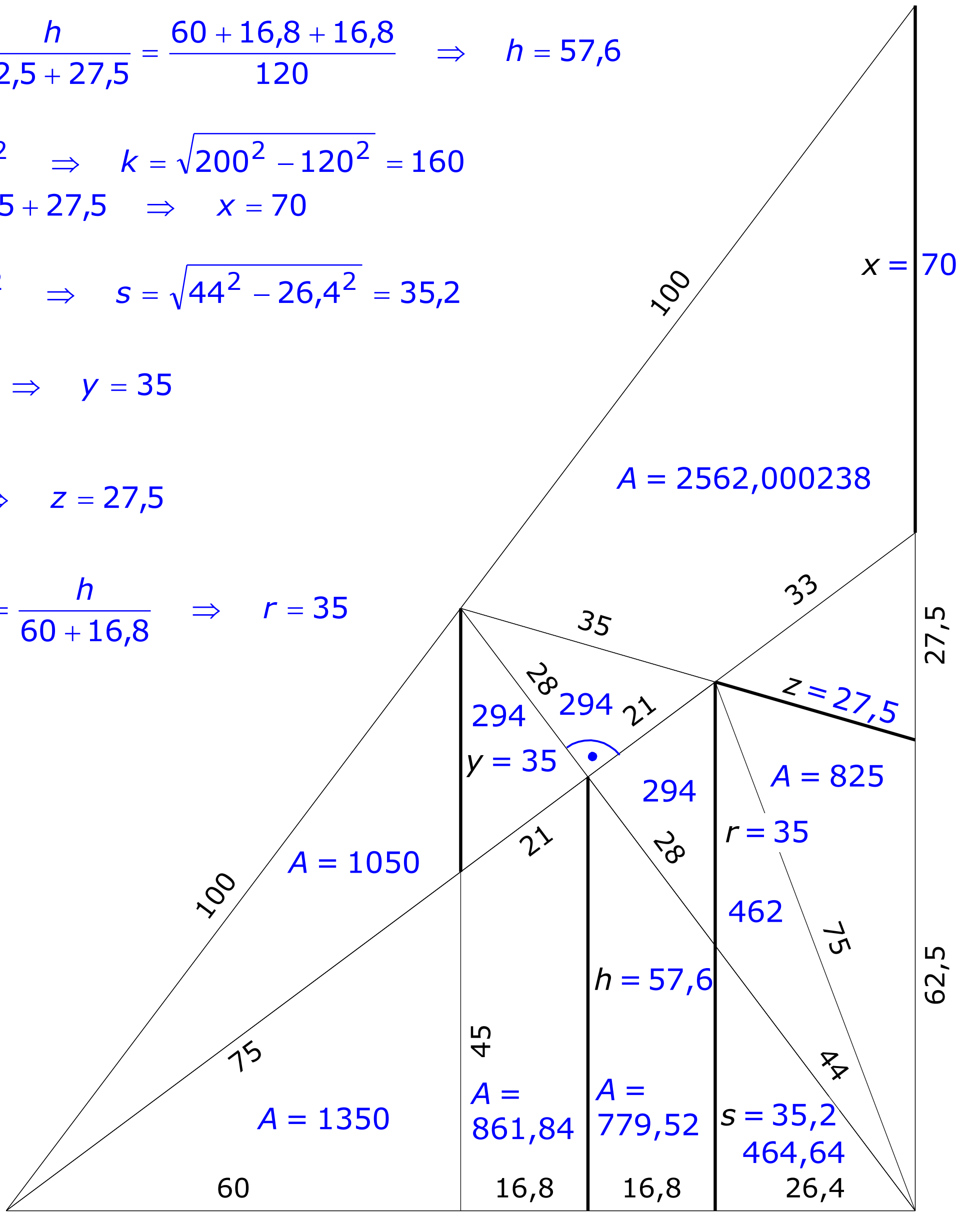
$k=160=x+62{,}5+27{,}5 \Rightarrow x=70$

$44^2=s^2+26{,}4^2 \Rightarrow s=\sqrt{44^2-26{,}4^2}=35{,}2$

$\dfrac{y}{27{,}5}=\dfrac{21+21}{33} \Rightarrow y=35$

$\dfrac{z}{35}=\dfrac{33}{21+21} \Rightarrow z=27{,}5$

$\dfrac{r+s}{60+16{,}8+16{,}8}=\dfrac{h}{60+16{,}8} \Rightarrow r=35$



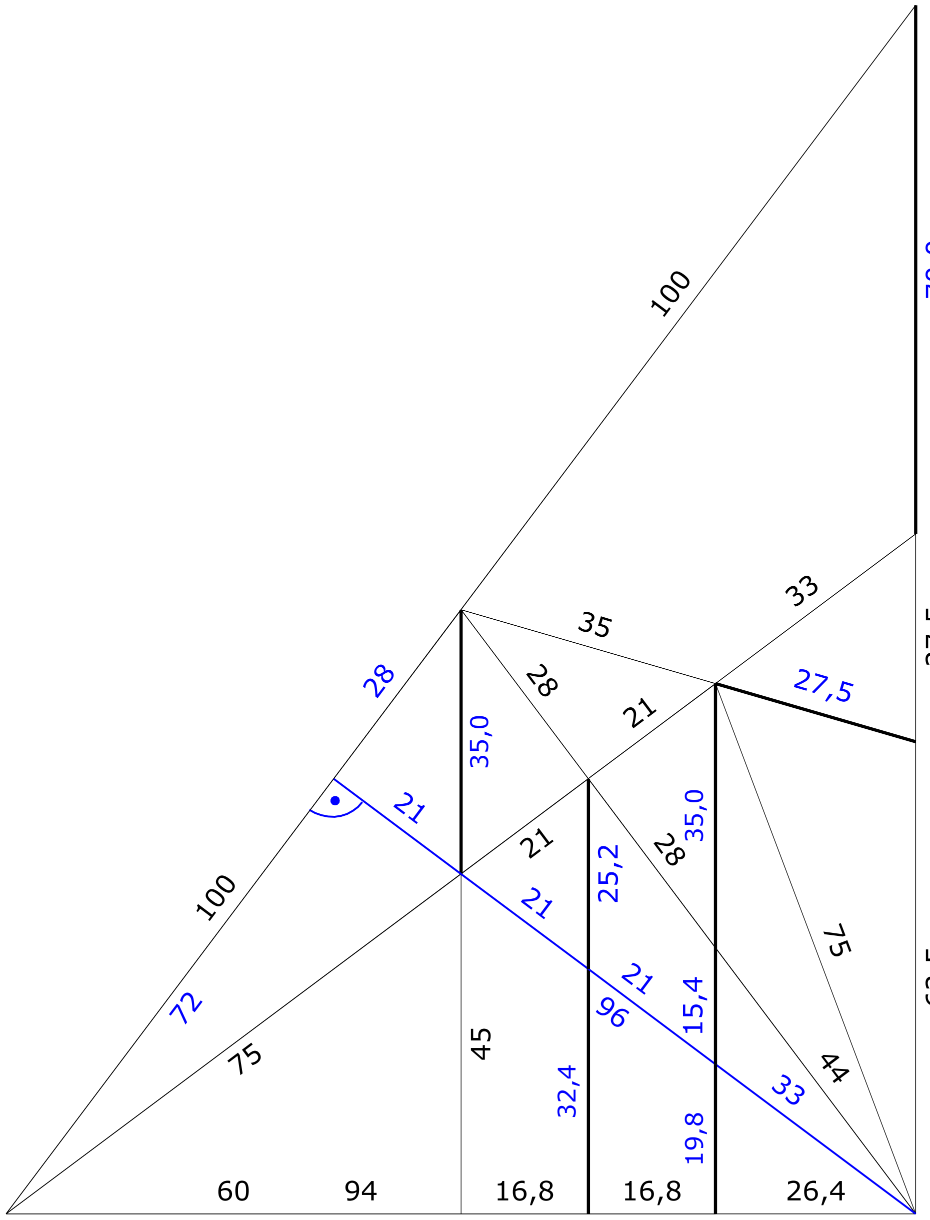
a) **Bestimme** *mindestens drei* der dick gedruckten Längen *h*, *r*, *s*, *x*, *y* und *z* **exakt**.
siehe Abbildung; andere Lösungswege möglich

b) Die Figur lässt sich in zahlreiche Teildreiecke und Teilvierecke zerlegen.
Gib den Flächeninhalt *von mindestens drei* solcher Teilflächen **an**. siehe Abb.

c) **Zeichne** einen rechten Winkel zwischen zwei Strecken **ein**, die weder horizontal noch vertikal verlaufen. siehe Abbildung;

... weiter auf der nächsten Seite

Lösungen 04.07. **Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Längenbestimmung**



d) **Zeichne** die Höhe zur Hypotenuse des größten rechtwinkligen Dreiecks **ein**. **Gib** ihre exakte Länge **an**. 96 mm

e) siehe **d)**: Die Höhe zur Hypotenuse des größten rechtwinkligen Dreiecks zerlegt mehrere Strecken in weitere Teilstrecken, deren Längen exakt ganzzahlig in Millimetern oder in Zehntelmillimetern sind. **Gib** *mindestens drei* dieser Längen **an**.
siehe Abbildung