

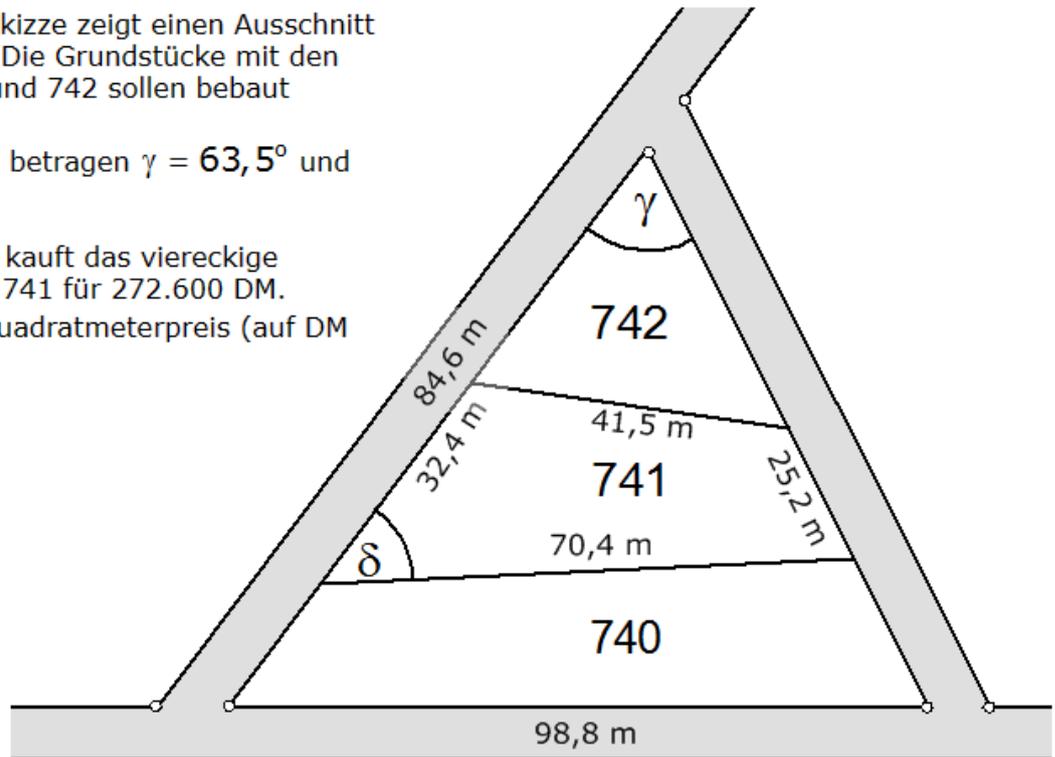
Aufgabe 1987 3b:

4 P

Die nebenstehende Skizze zeigt einen Ausschnitt aus einem Lageplan. Die Grundstücke mit den Nummern 740, 741 und 742 sollen bebaut werden.

Die Größe der Winkel betragen $\gamma = 63,5^\circ$ und $\delta = 62,7^\circ$.

Ein Bauunternehmen kauft das viereckige Grundstück Nummer 741 für 272.600 DM. Berechnen Sie den Quadratmeterpreis (auf DM genau).



Strategie 1987 3b:

Gegeben:

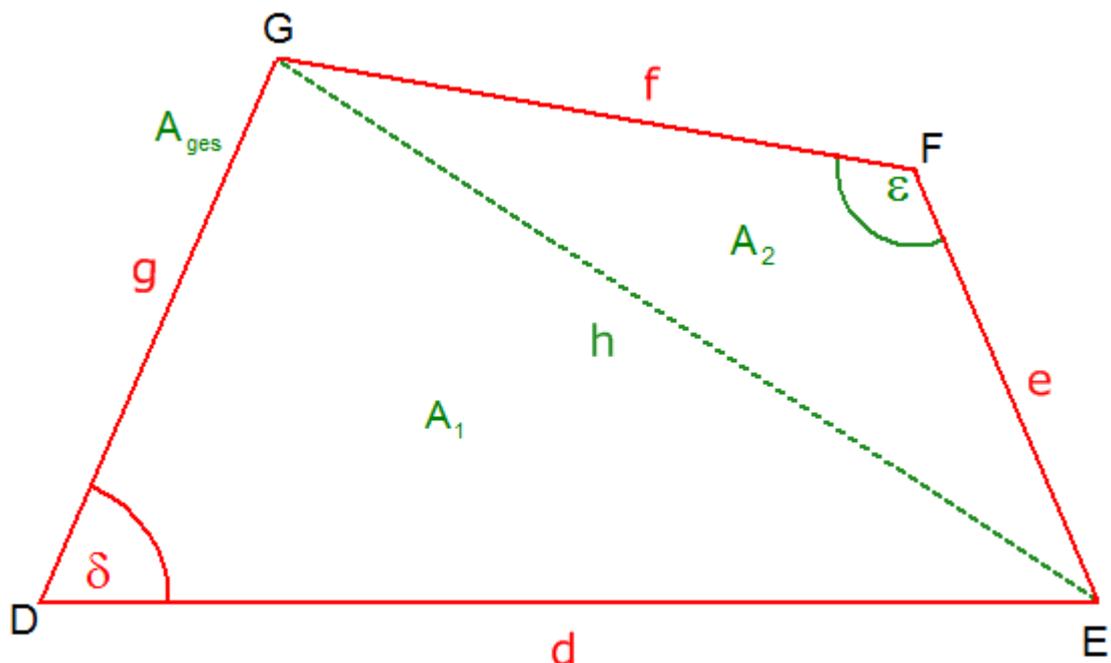
- $d = 70,4 \text{ m}$
- $e = 25,2 \text{ m}$
- $f = 41,5 \text{ m}$
- $g = 32,4 \text{ m}$
- $\delta = 62,7^\circ$

Gesucht:

Preis prom^2

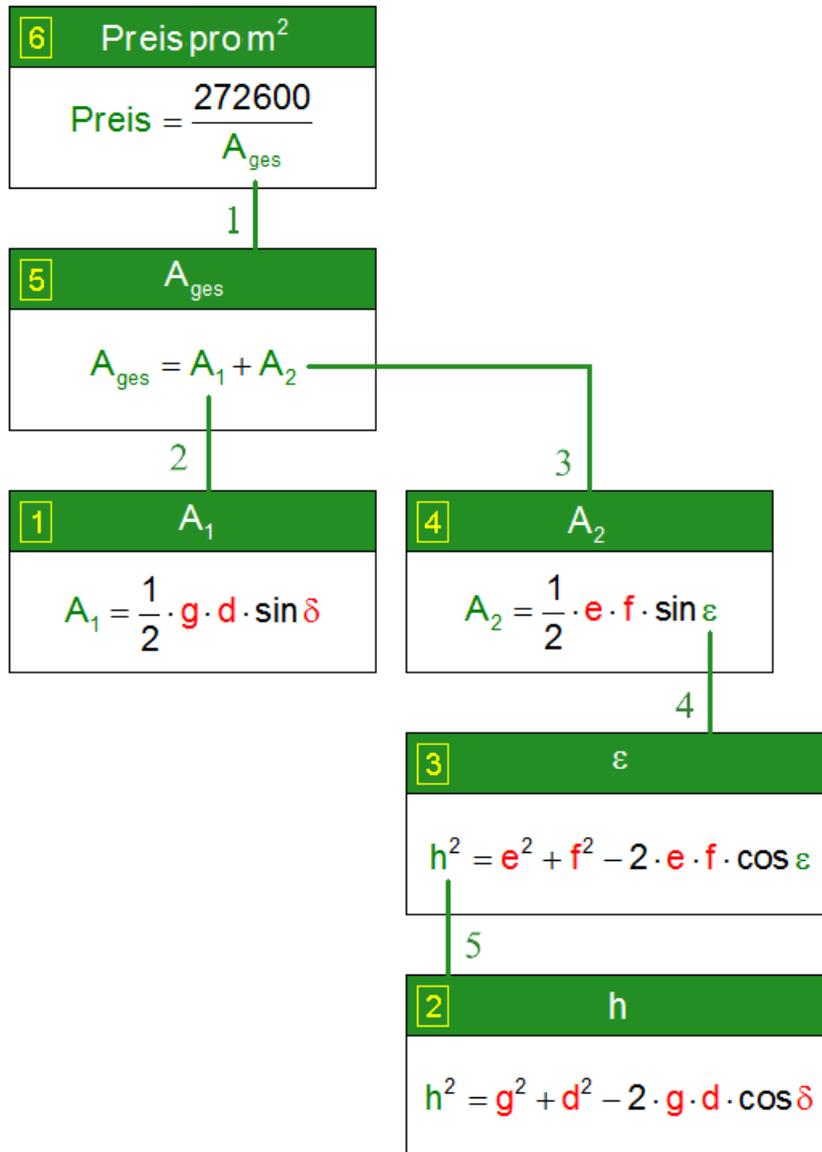
$\text{Preis}_{\text{ges}} = 272.600 \text{ DM}$

Skizze:



Strategie 1987 3b:

Struktogramm:



Lösung 1987 3b:

1. Berechnung der Dreiecksfläche A₁:

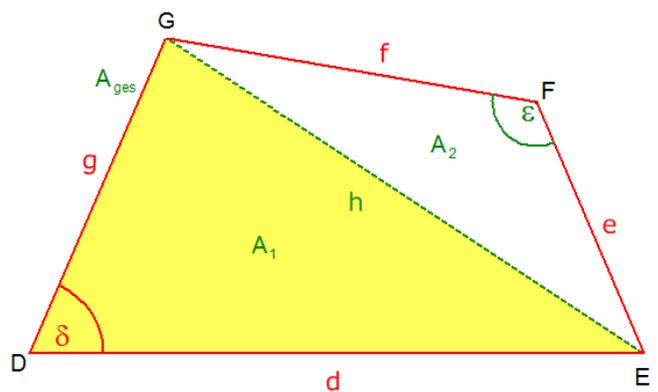
$$A_1 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot d \cdot \sin \delta$$

$$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 32,4 \cdot 70,4 \cdot \sin 62,7^\circ$$

$$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 32,4 \cdot 70,4 \cdot 0,8886$$

$$A_1 = 1.013,45 \text{m}^2$$

Flächenformel
allgemeines
gelbes
Teildreieck



Lösung 1987 3b:

2. Berechnung der Strecke $\overline{EG} = h$:

$$h^2 = g^2 + d^2 - 2 \cdot g \cdot d \cdot \cos \delta$$

$$h^2 = 32,4^2 + 70,4^2 - 2 \cdot 32,4 \cdot 70,4 \cdot \cos 62,7^\circ$$

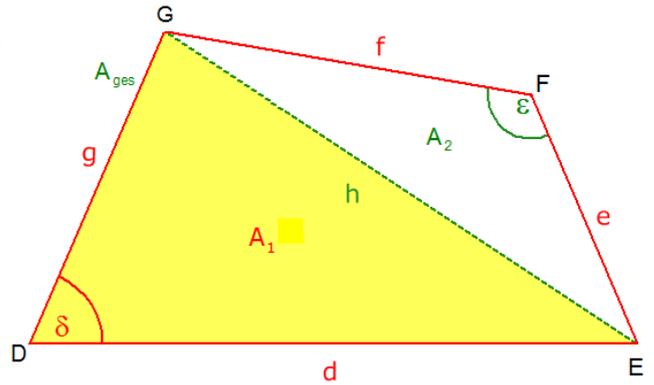
$$h^2 = 1049,76 + 4956,16 - 2 \cdot 32,4 \cdot 70,4 \cdot 0,4586$$

$$h^2 = 1049,76 + 4956,16 - 2092,32$$

$$h^2 = 3913,6$$

$$h = \underline{62,56\text{m}}$$

Kosinussatz im
allgemeinen
gelben
Teildreieck



3. Berechnung des Winkels ε :

$$h^2 = e^2 + f^2 - 2 \cdot e \cdot f \cdot \cos \varepsilon$$

$$62,56^2 = 25,2^2 + 41,5^2 - 2 \cdot 25,2 \cdot 41,5 \cdot \cos \varepsilon$$

$$3913,6 = 635,04 + 1722,25 - 2091,6 \cdot \cos \varepsilon$$

$$3913,6 = 2357,29 - 2091,6 \cdot \cos \varepsilon \quad | -3913,6$$

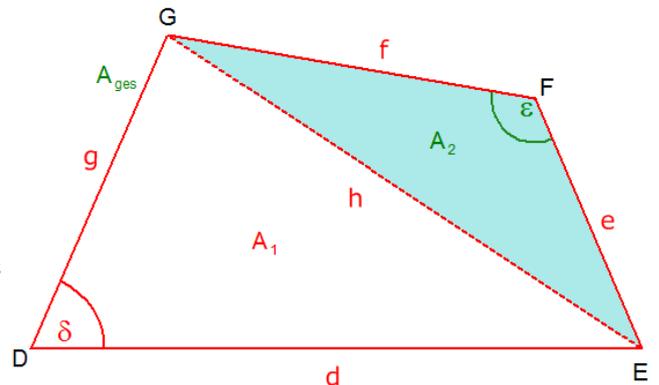
$$0 = -1556,31 - 2091,6 \cdot \cos \varepsilon \quad | +2091,6 \cdot \cos \varepsilon$$

$$2091,6 \cdot \cos \varepsilon = -1556,31 \quad | :2091,6$$

$$\cos \varepsilon = -0,7441$$

$$\varepsilon = \underline{138,1^\circ}$$

Kosinussatz im
allgemeinen
hellblauen
Teildreieck EFG



4. Berechnung der Dreiecksfläche A_2 :

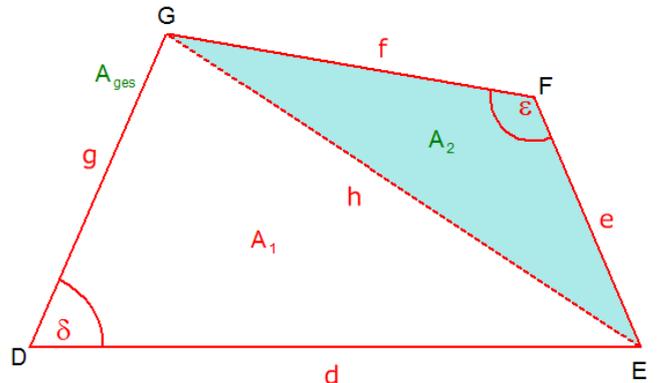
$$A_2 = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f \cdot \sin \varepsilon$$

Flächenformel
allgemeines
hellblaues
Teildreieck

$$A_2 = \frac{1}{2} \cdot 25,2 \cdot 41,5 \cdot \sin 138,1^\circ$$

$$A_2 = \frac{1}{2} \cdot 25,2 \cdot 41,5 \cdot 0,6681$$

$$A_2 = \underline{349,35\text{m}^2}$$

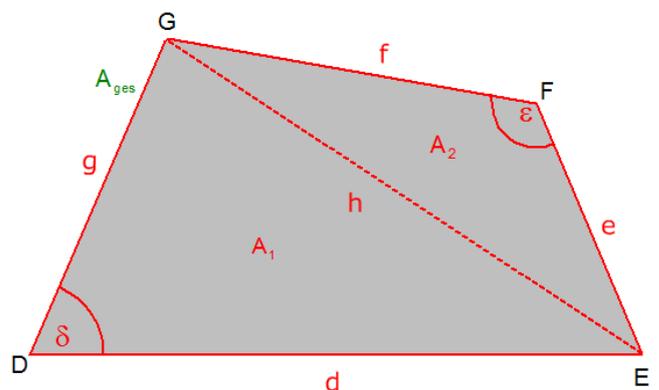


5. Berechnung der Grundstücksfläche A_{ges} :

$$A_{\text{ges}} = A_1 + A_2$$

$$A_{\text{ges}} = 1013,45 + 349,35$$

$$A_{\text{ges}} = \underline{1.362,8\text{m}^2}$$



6. Berechnung des Quadratmeterpreises:

$$\text{Preis} = \frac{272600}{1362,8}$$

$$\text{Preis} = \underline{\underline{200 \frac{\text{DM}}{\text{m}^2}}}$$