

**Aufgabe 1987 6c:**

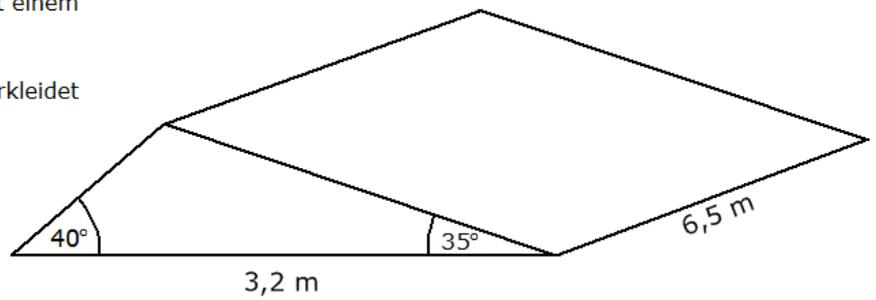
**3 P**

Das neue Auto soll einen Unterstellplatz mit einem Satteldach erhalten (siehe Skizze).

Wie groß ist die gesamte Dachfläche?

Die beiden Giebelflächen sollen mit Holz verkleidet werden.

Wie groß ist die gesamte Giebelfläche?



**Strategie 1987 6c:**

**Gegeben:**

$c = 3,2 \text{ m}$

$d = 6,5 \text{ m}$

$\alpha = 40^\circ$

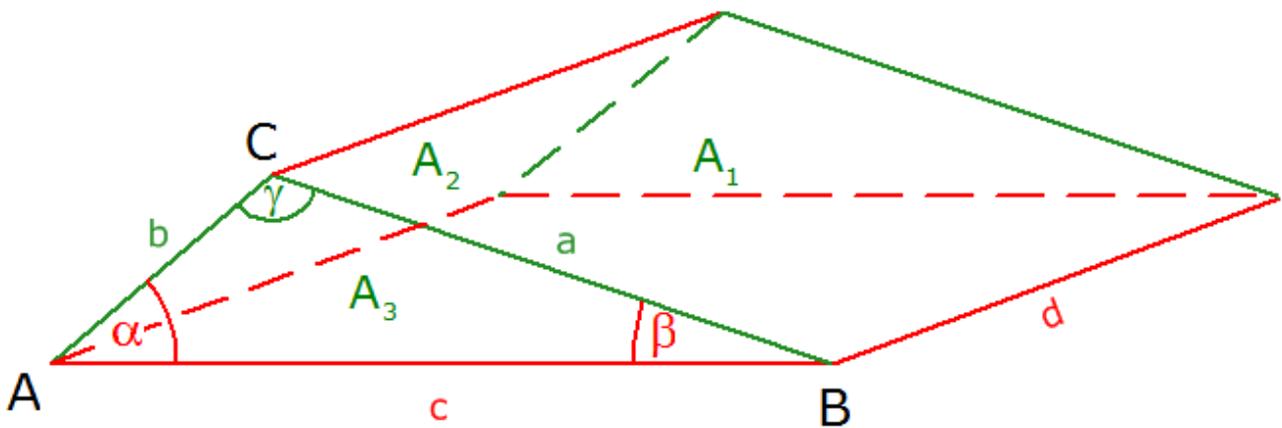
$\beta = 35^\circ$

**Gesucht:**

$A_D$

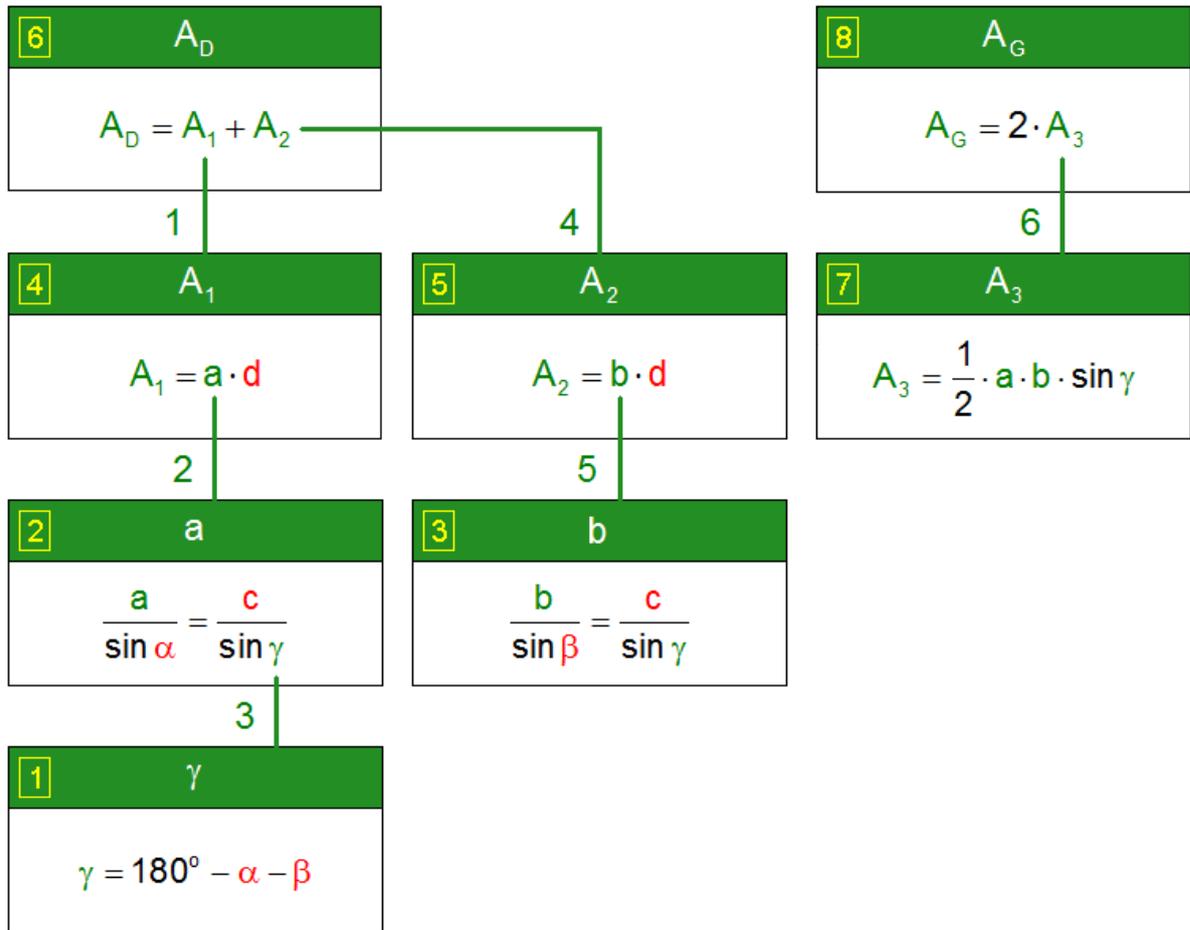
$A_G$

**Skizze:**



**Strategie 1987 6c:**

**Struktogramm:**



**Lösung 1987 6c:**

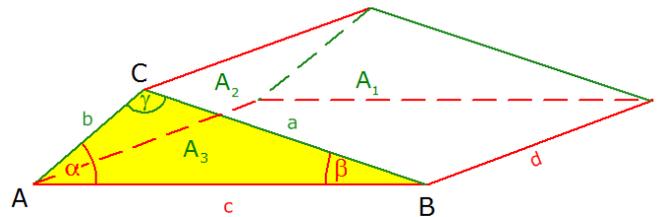
**1. Berechnung des Winkels γ:**

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta$$

$$\gamma = 180^\circ - 40^\circ - 35^\circ$$

$$\underline{\gamma = 105^\circ}$$

Winkelsumme im  
allgemeinen  
gelben Teildreieck



**2. Berechnung der Strecke a:**

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

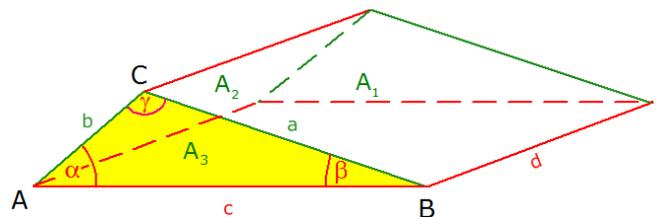
$$\frac{a}{\sin 40^\circ} = \frac{3,2}{\sin 105^\circ}$$

$$\frac{a}{0,6428} = \frac{3,2}{0,9659}$$

$$\frac{a}{0,6428} = 3,3128838 \mid \cdot 0,6428$$

$$\underline{a = 2,13\text{m}}$$

Sinussatz im  
allgemeinen  
gelben  
Teildreieck



### Lösung 1987 6c:

#### 3. Berechnung der Strecke b:

$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

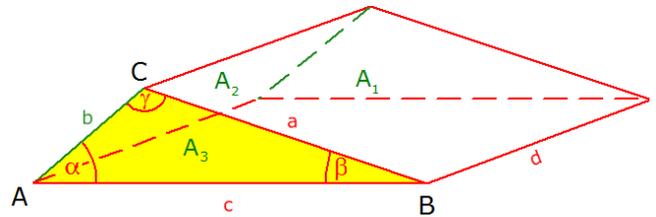
Sinussatz im  
allgemeinen  
gelben  
Teildreieck

$$\frac{b}{\sin 35^\circ} = \frac{3,2}{\sin 105^\circ}$$

$$\frac{b}{0,5735764} = \frac{3,2}{0,9659}$$

$$\frac{b}{0,5735764} = 3,3128838 \mid \cdot 0,5735764$$

$$\underline{b = 1,90\text{m}}$$

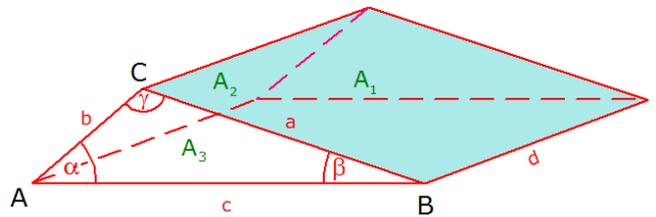


#### 4. Berechnung der Dachfläche A<sub>1</sub>:

$$A_1 = a \cdot d$$

$$A_1 = 2,13 \cdot 6,5$$

$$\underline{A_1 = 13,845\text{m}^2}$$

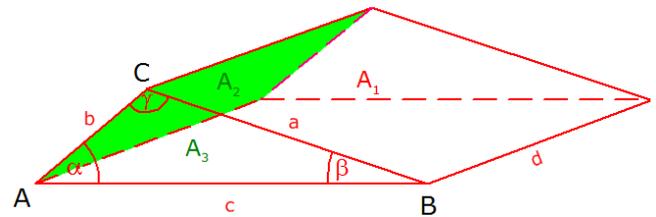


#### 5. Berechnung der Dachfläche A<sub>2</sub>:

$$A_2 = b \cdot d$$

$$A_2 = 1,9 \cdot 6,5$$

$$\underline{A_2 = 12,35\text{m}^2}$$

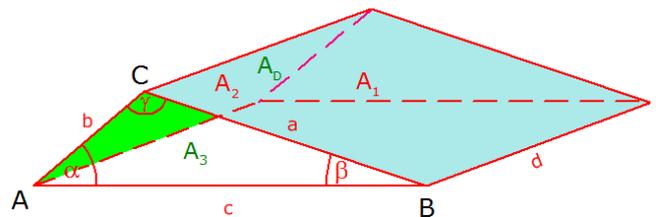


#### 6. Berechnung der gesamten Dachfläche A<sub>D</sub>:

$$A_D = A_1 + A_2$$

$$A_D = 13,845 + 12,35$$

$$\underline{A_D = 26,195\text{m}^2}$$



#### 7. Berechnung der Giebelfläche A<sub>3</sub>:

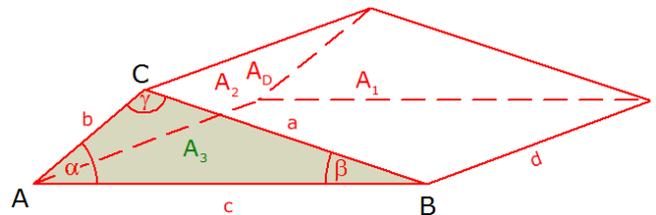
$$A_3 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \gamma$$

Flächenformel  
allgemeines  
Dreieck

$$A_3 = \frac{1}{2} \cdot 2,13 \cdot 1,9 \cdot \sin 105^\circ$$

$$A_3 = \frac{1}{2} \cdot 2,13 \cdot 1,9 \cdot 0,9659$$

$$\underline{A_3 = 1,9546\text{m}^2}$$



**Lösung 1987 6c:**

**8. Berechnung der gesamten Giebelfläche  $A_G$ :**

$$A_G = 2 \cdot A_3$$

$$A_G = 2 \cdot 1,9546$$

$$\underline{\underline{A_G = 3,91\text{m}^2}}$$

