

Aufgaben Pythagoras und Wurzeln

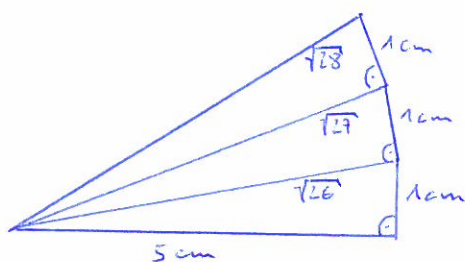
Lösen die Aufgaben 1 bis 5 ohne Taschenrechner

1. Notiere alle Quadratzahlen zwischen 100 und 900

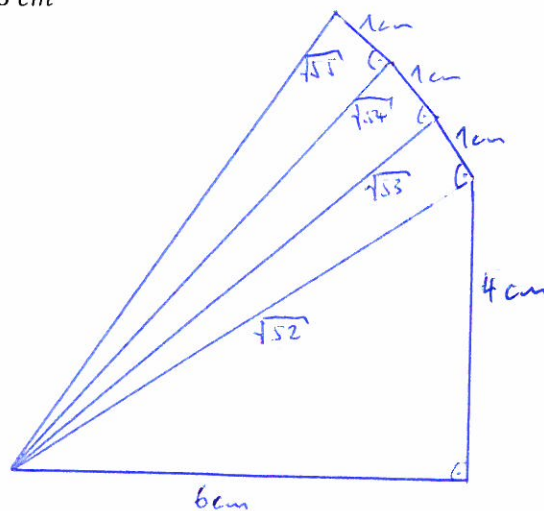
11^2	121	21^2	441
12^2	144	22^2	484
13^2	169	23^2	529
14^2	196	24^2	576
15^2	225	25^2	625
16^2	256	26^2	676
17^2	289	27^2	729
18^2	324	28^2	784
19^2	361	29^2	841
20^2	400	30^2	900

2. Konstruiere folgende Längen. Beschrifte die eingezeichneten Strecken mit deren Längen.

$\sqrt{28}$ cm



$\sqrt{55}$ cm



3. Vereinfache soweit als möglich.

$$\sqrt{64x^2} = 8x$$

$$\sqrt{(8x^2)^4} = 64x^4$$

$$\sqrt{5a^2 \cdot b^8} = \sqrt{5} \cdot ab^4$$

$$(\sqrt{16x^2})^4 = 256x^4$$

4. Forme folgende Wurzelterme in Produkte aus einer natürlichen Zahl und einer möglichst kleinen Wurzel um.

$$\sqrt{32} = 4 \cdot \sqrt{2}$$

$$\sqrt{125} = 5 \cdot \sqrt{5}$$

$$\sqrt{63} = 3 \cdot \sqrt{7}$$

$$\sqrt{98} = 7 \cdot \sqrt{2}$$

$$\sqrt{192} = 8 \cdot \sqrt{3}$$

$$\sqrt{567} = 9 \cdot \sqrt{7}$$

5. Färbe alle Terme mit dem Wert $\sqrt{3}$ blau, mit dem Wert 3 rot und mit dem Wert $3 \cdot \sqrt{3}$ grün.

$$\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt{\frac{63}{21}} = \sqrt{3}$$

$$(\sqrt{3})^2 = 3$$

$$3 \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt{3^4} = 3^2$$

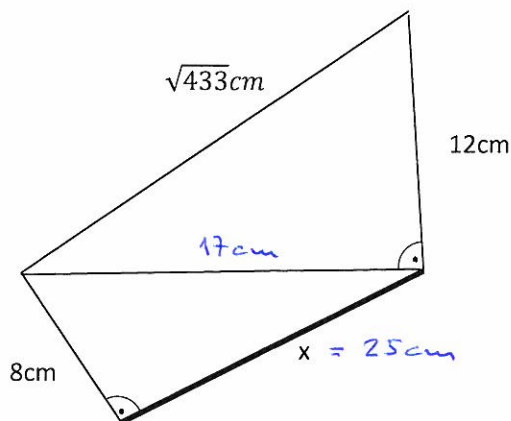
$$\sqrt{3^2} = 3$$

$$9 \cdot \sqrt{3} = 3 \cdot \sqrt{3}$$

$$(\sqrt{9})^2 = 3^2$$

$$(\sqrt{3})^3 = 3 \cdot \sqrt{3}$$

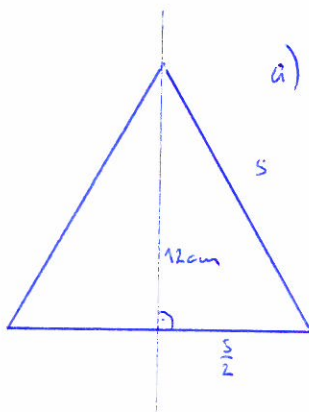
6. Berechne die Strecke x.



7. Die Höhe eines gleichseitigen Dreiecks beträgt 12cm.

a) Wie gross ist eine Seite des Dreiecks?

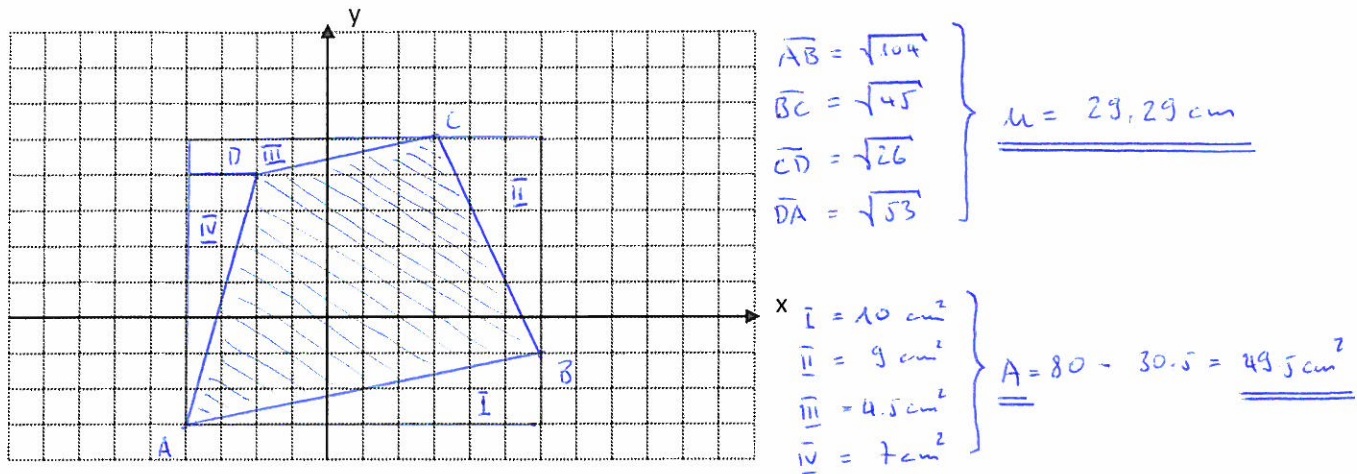
b) Wie gross ist die Fläche des Dreiecks?



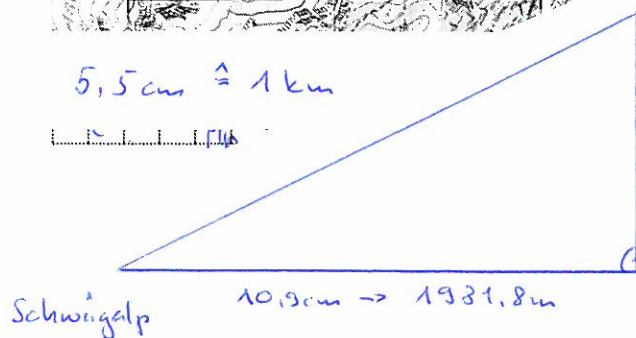
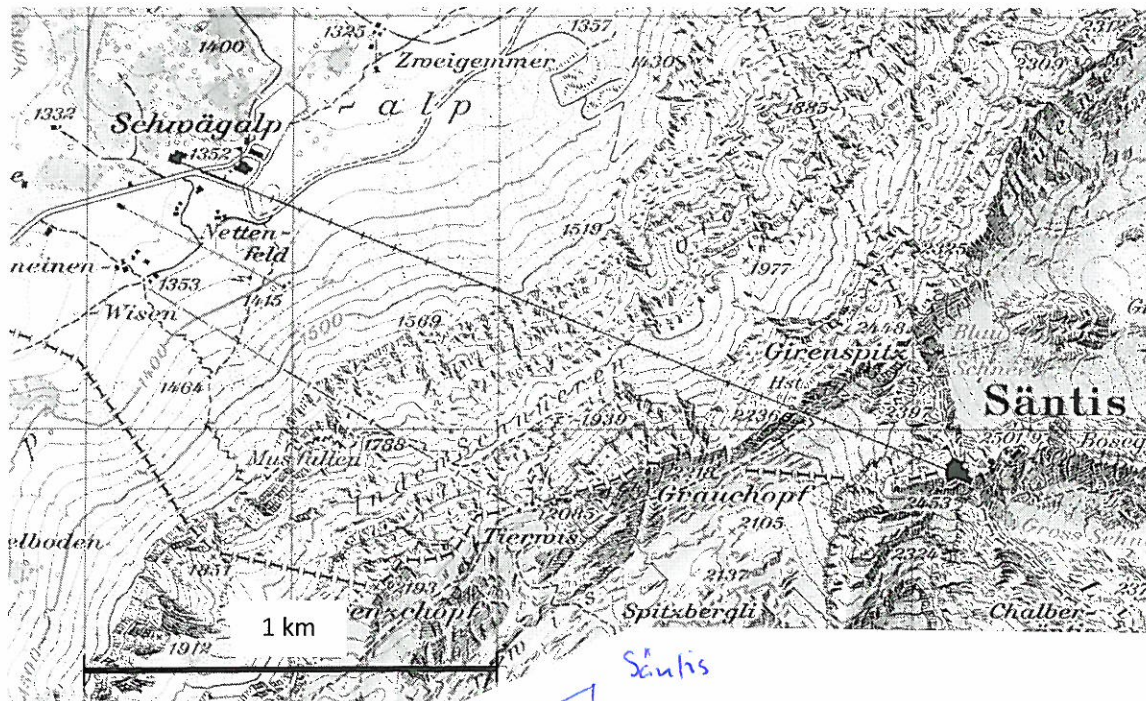
$$\begin{aligned} \text{a)} \quad 12^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2 &= s^2 & | \cdot 4 \\ 144 + \frac{s^2}{4} &= s^2 & | \cdot 4 \\ 576 + s^2 &= 4s^2 & | -s^2 \\ 576 &= 3s^2 & | : 3 \\ 192 &= s^2 & | \sqrt{} \\ \underline{\underline{13.86 \text{ cm}}} &= \sqrt{192} = s & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad A &= \frac{g \cdot h}{2} \\ &= \frac{\sqrt{192} \cdot 12}{2} \\ &= \underline{\underline{83.14 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

8. Berechne die Fläche und den Umfang vom Viereck A(-4/-3), B(6/-1), C(3/5), D(-2/4). (Einheit: cm)



10. Wie lang ist die Gondelbahn von der Schwägalp auf den Säntis (Achte auf den Höhenunterschied)?



Länge Seilbahn: $\sqrt{1931,8^2 + 1149,5^2} = 2291,2 \text{ m}$