

Schulaufgabenvorbereitung:

Satzgruppe des Pythagoras:

Formeln:

Höhensatz: $h^2=pq$ Formulierung!

Diagonale Quadrat: $d = \sqrt{2}a$

Kathetensatz: $a^2=cq$; $b^2=cq$ Formulierung

Höhe gleichseitiges Dreieck: $h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$

Pythagoras: $c^2=a^2+b^2$ Formulierung / Beweis /
Kehrsatz (Prüfen ob Dreiecke rechth. sind.)

Raumdiagonale Würfel: $\sqrt{3}a$

Konstruktion – Rechteck in Quadrat umwandeln.

1. Kann ein rechtwinkliges Dreieck folgende Seitenlängen haben?
 - (a) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ cm}$ (Antw. Ja – Warum?)
 - (b) $a = 13 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 12 \text{ cm}$ (Antw. Ja – Warum?)
 - (c) $a = 8 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$, $c = 16 \text{ cm}$ (Antw. Nein – Warum?)
 - (d) $a = 2 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$ (Antw. Nein – Warum?)
2. Die FüÙe einer Stehleiter stehen 1,20 m auseinander. Wie lang müssen die Kanten der Leiter sein, wenn die Spitze der Leiter 3 m über dem Erdboden liegen soll?
Lösung: $l = \sqrt{(3\text{m})^2 + (0,6\text{m})^2}$ Begründung
3. In einem Kreis ist eine Sehne gezeichnet, die eine Länge von 25 cm hat. Der Radius des Kreises beträgt 15 cm. Wie groß ist der Abstand des Kreismittelpunktes von der Sehne?
Lösungshinweis: r ist Hypotenuse, $(25:2)$ cm ist eine Kathete, gesuchter Abstand a die andere. Skizze – einzeichnen.
4. Passt ein $l=1,20 \text{ m}$ langer Stab in eine Kiste mit den MaÙen $a=1 \text{ m}$; $b=80 \text{ cm}$; $c=60 \text{ cm}$?
Lösungshinweis: Ist der Stab länger oder kürzer als die Raumdiagonale der Kiste (Quader)
Raumdiagonale Quader $l = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ Warum?

Weitere Aufgaben:

http://www.ken.ch/fach/mathe/rus/klasse_1/strahlensatz_%20und_aehnlichkeit/Aufgaben%20zur%20Satzgruppe%20des%20Pythagoras.pdf