

Satz des Pythagoras – Probe-Klassenarbeit

Mathe · Klasse 9 · 45 Minuten · 28 Punkte

Name _____ Datum _____

Rahmendaten

Zeit: 45 Minuten · Hilfsmittel: Taschenrechner, Geodreieck · Gesamtpunktzahl: 28 Punkte · Runde
Ergebnisse sinnvoll auf zwei Nachkommastellen und schreibe Antwortsätze mit Einheit.

Teil A — Wissen

A1 (2 P) Nenne die Namen der drei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks und gib an, welche davon der Hypotenuse entspricht.

A2 (2 P) Schreibe den Satz des Pythagoras als Formel auf und stelle ihn nach der Kathete a um.

A3 (2 P) Entscheide ohne zu rechnen mit Begründung, welche Seite in einem rechtwinkligen Dreieck die längste ist.

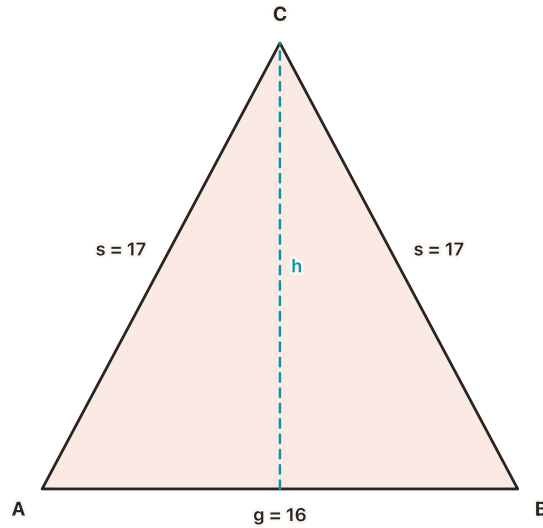
Teil B — Anwenden und Erklären

B1 (4 P) Berechne die fehlende Seite.

a) $a = 9 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$, gesucht ist die Hypotenuse c .

b) $c = 25 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, gesucht ist die Kathete a .

B2 (5 P) Ein gleichschenkliges Dreieck hat die Basis $g = 16$ cm und die Schenkel $s = 17$ cm.



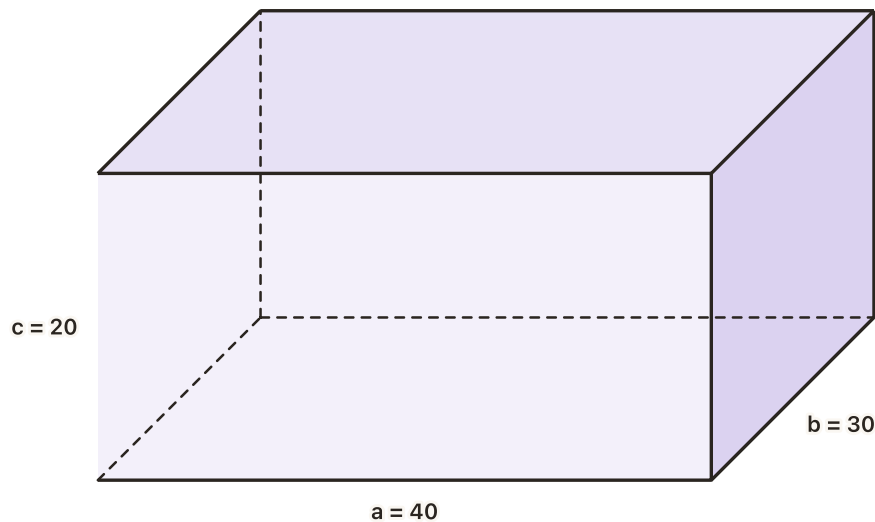
Gleichschenkliges Dreieck mit eingezeichneter Höhe h .

- a) Erkläre, wie die Höhe ein rechtwinkliges Dreieck erzeugt.
- b) Berechne die Höhe h .
- c) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.

B3 (3 P) Prüfe, ob ein Dreieck mit den Seiten 9 cm, 40 cm und 41 cm rechtwinklig ist. Notiere deine Rechnung und ziehe eine Schlussfolgerung.

Teil C — Transfer und Vertiefung

C1 (6 P) Ein Karton hat die Form eines Quaders mit den Kantenlängen $a = 40$ cm, $b = 30$ cm und $c = 20$ cm.



Quaderförmiger Karton – gesucht ist die längste hineinpassende gerade Stange.

- a) Berechne die Flächendiagonale der Grundfläche (mit a und b).
- b) Berechne die Raumdiagonale des Kartons.
- c) Beurteile, ob eine gerade Stange von 55 cm Länge vollständig in den Karton passt.

C2 (4 P) Eine Leiter von 5 m Länge lehnt an einer senkrechten Wand. Ihr Fuß steht 3 m von der Wand entfernt.

- a) Fertige eine beschriftete Skizze an und berechne, wie hoch die Leiter an der Wand reicht.
- b) Der Leiterfuß wird auf 1,4 m Wandabstand herangezogen. Berechne die neue Höhe und beschreibe, wie sich die Höhe verändert hat.

Gesamt: 28 Punkte