

Ein Baukasten zum Konstruieren von Dreiecken enthält Strecken mit folgenden Längen (in cm):

3 4 5 6 8 9 10 12 13 15 16 17 20

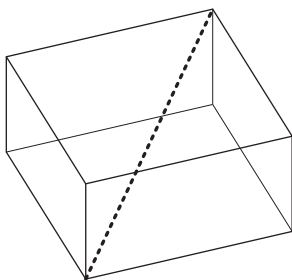
Der Baukasten enthält von jeder Länge einen unbegrenzten Vorrat an Strecken. Damit lassen sich Dreiecke konstruieren; zum Beispiel das Dreieck mit den Seitenlängen 6 cm, 8 cm, 10 cm.

Dieses Dreieck ist rechtwinklig. Das beweist die Gleichung  $6^2 + 8^2 = 10^2$ .



Suche rechtwinklige Dreiecke, die sich mit Strecken der obigen Längen konstruieren lassen.

6	8	10						



Mit den Strecken im Baukasten lassen sich auch Quader konstruieren.

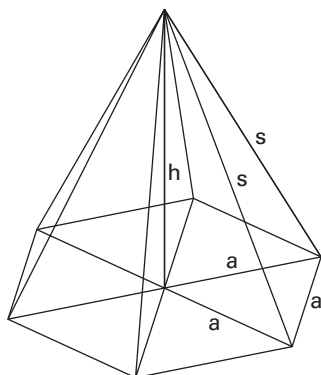
Zum Beispiel einer mit den Kantenlängen 8 cm, 8 cm, 4 cm. Seine Körperdiagonale misst 12 cm. Rechne nach!

Suche weitere Quader, deren Kantenlängen und Körperdiagonale im Baukasten vorkommen. Zeige an den Beispielen, wie du aus Länge, Breite und Höhe die Körperdiagonale berechnest.

Länge (cm)	Breite (cm)	Höhe (cm)	Körperdiagonale (cm)	Berechnung
8	8	4	12	

U2 O2

Mit den Strecken im Baukasten kann man auch sechsseitige Pyramiden konstruieren.  
Es braucht 3 verschiedene Längen:  $a$ ,  $h$  und  $s$ .



**A** Wie hoch ist die sechsseitige Pyramide mit dem kleinsten Umfang?

$h =$  \_\_\_\_\_

**B** Wie hoch ist die sechsseitige Pyramide mit dem grössten Umfang?

$h =$  \_\_\_\_\_

**C** Welchen Umfang hat die höchste sechsseitige Pyramide?

$u =$  \_\_\_\_\_

**D** Welchen Umfang hat die niedrigste sechsseitige Pyramide?

$u =$  \_\_\_\_\_

**E** Suche je zwei verschieden hohe sechsseitige Pyramiden,  
die den gleichen Umfang haben.

1. Lösung: Umfang = \_\_\_\_\_

Pyramide 1	$h =$ _____	$s =$ _____
------------	-------------	-------------

Pyramide 2	$h =$ _____	$s =$ _____
------------	-------------	-------------

2. Lösung: Umfang = \_\_\_\_\_

Pyramide 1	$h =$ _____	$s =$ _____
------------	-------------	-------------

Pyramide 2	$h =$ _____	$s =$ _____
------------	-------------	-------------

	Beurteilte Tätigkeiten	Kriterien zum Erfüllen der Aufgabe
<b>Z</b>	Rechtwinklige Dreiecke mit ganzzahligen Seitenlängen finden.	Du findest mindestens 2 weitere rechtwinklige Dreiecke, die sich mit dem Baukasten konstruieren lassen.
<b>U1</b>	Rechtwinklige Dreiecke und Quader mit ganzzahligen Seitenlängen und Diagonalen finden.	Du findest mindestens 4 weitere rechtwinklige Dreiecke und mindestens einen weiteren Quader.
<b>U2</b>	Längen an Pyramiden berechnen.	Du löst entweder die Teilaufgaben A–D <b>oder:</b> Du findest bei Teilaufgabe E zwei Lösungen.
<b>O1</b>	Rechtwinklige Dreiecke und Quader mit ganzzahligen Seitenlängen und Diagonalen finden.	Du findest mindestens 5 weitere rechtwinklige Dreiecke und drei weitere Quader.
<b>O2</b>	Längen an Pyramiden berechnen.	Du löst die Teilaufgaben A–D <b>und:</b> Du findest bei Teilaufgabe E zwei Lösungen.