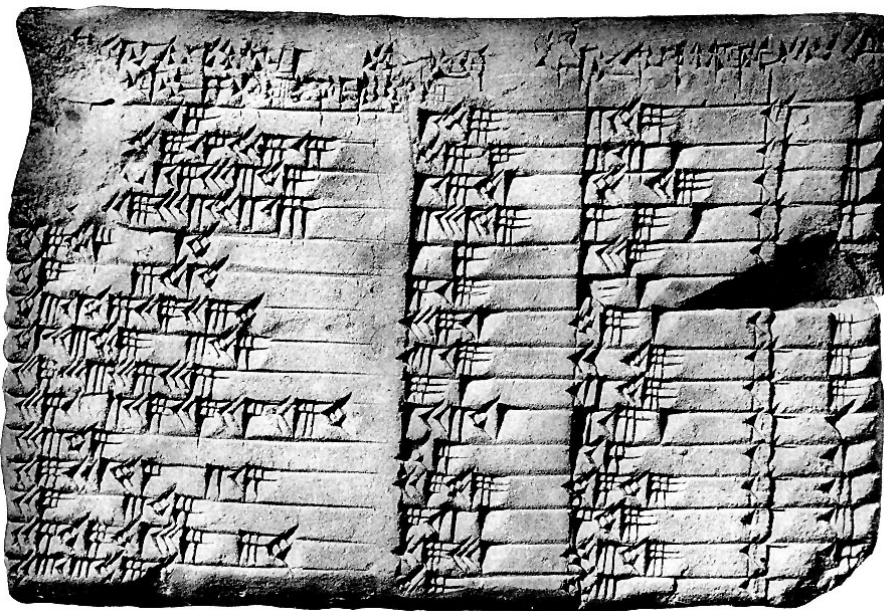


**Material:** Arbeitsblatt, Schreibzeug, GTR

**Anzahl:** 1

**Schwierigkeitsgrad:** 🍷🍷🍷



a	c	b?
119	169	
3367	(11521)	
4601	6649	
12709	18541	
65	97	
319	481	
2291	3541	
799	1249	
(541)	769	
4961	8161	
45	75	
1679	2929	
(25921)	289	
1771	3229	
(56)	(53)	

**Abbildung 1:** Keilschrifttafel Plimpton 322 (Babylon, 1800 – 1650 v. Chr.), G.A. Plimpton Collection, Columbia University

## Aufgabe 1:

Anfang des 19. Jahrhunderts wurden im Zweistromland Hunderttausende von Keilschrifttafeln ausgegraben, darunter etwa 400 mit mathematischem Inhalt. Unter diesen befand sich auch die oben abgebildete Tafel. Otto Neugebauer konnte 1945 zeigen, dass es sich um eine Liste pythagoreischer Zahlentripel handelt. Pythagoreische Zahlentripel sind je drei natürliche Zahlen, die als Längen der Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks vorkommen können.

Die Spalten 2 und 3 der Keilschrifttabelle werden neben der Abbildung noch einmal mit arabischen Zahlen wiedergegeben. Bestimme für jede Zeile die zugehörige dritte Zahl des Tripels. Bei den eingeklammerten Zahlen handelt es sich um Rechenfehler in der Tafel.

## Aufgabe 2:

Beweise folgende Behauptung: Für zwei ungleiche natürliche Zahlen  $u$  und  $v$  wird durch folgende Gleichungen ein pythagoreisches Zahlentripel erzeugt:

$$a = u^2 - v^2, \quad b = 2uv, \quad c = u^2 + v^2$$

Erzeuge mit Hilfe dieser Formeln eigene pythagoreische Zahlentripel.