

# MATHE 364

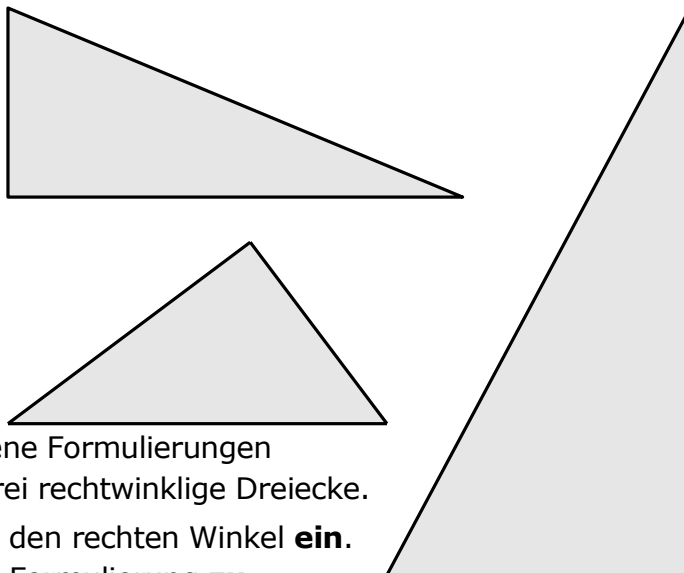
## 14.02. Der Satz des Pythagoras

a)

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$b^2 = a^2 + c^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

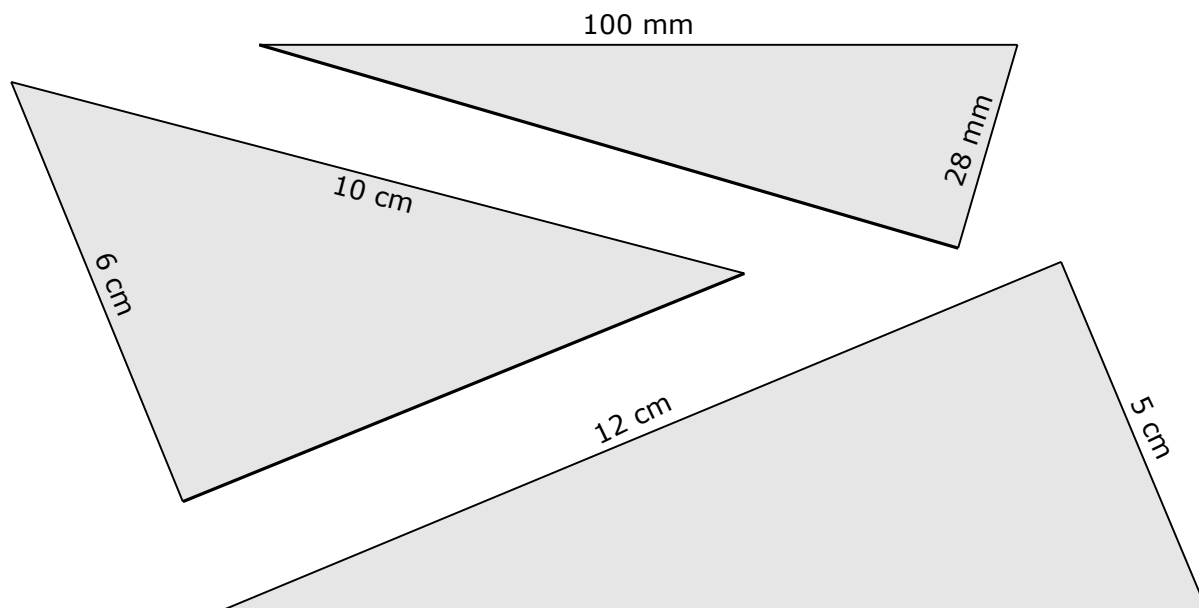


Die Kärtchen zeigen drei verschiedene Formulierungen des Satzes von Pythagoras sowie drei rechtwinklige Dreiecke.

**Beschrifte** die Seiten und **zeichne** den rechten Winkel **ein**.

**Ordne** jedem Dreieck die passende Formulierung **zu**.

b) **Berechne** *mindestens zwei* fehlende Seitenlängen.



c) Die Tabelle enthält rechtwinklige, spitzwinklige und stumpfwinklige Dreiecke.

**Kreuze** *mindestens zwei verschiedene* Dreieckstypen **an**.

= 90°	< 90°	> 90°	Seitenlängen
			$a = 24 \text{ mm}, b = 55 \text{ mm}, c = 60 \text{ mm}$
			$a = 22 \text{ mm}, b = 46 \text{ mm}, c = 51 \text{ mm}$
			$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$
			$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$
			$a = 24 \text{ mm}, b = 51 \text{ mm}, c = 45 \text{ mm}$

a)

$a^2 = b^2 + c^2$

$b^2 = a^2 + c^2$

$c^2 = a^2 + b^2$

Die Kärtchen zeigen drei verschiedene Formulierungen des Satzes von Pythagoras sowie drei rechtwinklige Dreiecke.

**Beschrifte** die Seiten und **zeichne** den rechten Winkel **ein**.

**Ordne** jedem Dreieck die passende Formulierung **zu**.

b) **Berechne** mindestens zwei fehlende Seitenlängen.

Triangle 1: Hypotenuse 100 mm, one leg 28 mm. Calculation:  $c = \sqrt{100^2 - 28^2} = \sqrt{9216} = 96$ . Missing side: 96 mm.

Triangle 2: Hypotenuse 10 cm, one leg 6 cm. Calculation:  $b^2 + c^2 = a^2 \quad | -b^2$   
 $\Leftrightarrow c^2 = a^2 - b^2$   
 $c^2 = 10^2 - 6^2$   
 $c = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$ . Missing side: 8 cm.

Triangle 3: Hypotenuse 13 cm, one leg 5 cm. Calculation:  $c = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$ . Missing side: 12 cm.

c) Die Tabelle enthält rechtwinklige, spitzwinklige und stumpfwinklige Dreiecke.

**Kreuze** mindestens zwei verschiedene Dreieckstypen **an**.

$= 90^\circ$	$< 90^\circ$	$> 90^\circ$	Seitenlängen
	×		$a = 24 \text{ mm}, b = 55 \text{ mm}, c = 60 \text{ mm}$ $24^2 + 55^2 = 576 + 3025 = 3601 > 3600 = 60^2$
		×	$a = 22 \text{ mm}, b = 46 \text{ mm}, c = 51 \text{ mm}$ $22^2 + 46^2 = 484 + 2116 = 2600 < 2601 = 51^2$
×			$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$ $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$
		×	$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$ $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 < 6^2$
×			$a = 24 \text{ mm}, b = 51 \text{ mm}, c = 45 \text{ mm}$ $24^2 + 55^2 = 576 + 2025 = 2601 = 51^2$