

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	5
2. Methodisch-didaktische Hinweise	5
2.1 Stolpersteine	5
2.2 Kompetenzerwartungen	6
2.3 Anregung zum Einstieg in das Thema	7
2.4 Durch Kooperation Inklusion ermöglichen	7
2.5 Bearbeitung der Kopiervorlagen durch leistungsstärkere Schüler	8



Kopiervorlagen Satzgruppe des Pythagoras Satz des Pythagoras

Wichtige Begrifflichkeiten am Dreieck	9
Wichtige Begrifflichkeiten am Dreieck	10
Rechtwinklige Dreiecke konstruieren	11
Rechtwinklige Dreiecke konstruieren	12
Satz des Pythagoras entdecken 1	13
Satz des Pythagoras entdecken 2	14
Satz des Pythagoras entdecken 3	15
Satz des Pythagoras entdecken 4	16
Satz des Pythagoras entdecken 1	17
Satz des Pythagoras entdecken 2	18
Satz des Pythagoras entdecken 3	19
Satz des Pythagoras entdecken 4	20
Hypotenusenlängen berechnen 1	21
Hypotenusenlängen berechnen 2	22
Hypotenusenlängen berechnen 1	23
Hypotenusenlängen berechnen 2	24
Kathetenlängen berechnen 1	25
Kathetenlängen berechnen 2	26
Kathetenlängen berechnen 1	27
Kathetenlängen berechnen 2	28
Hypotenusen und Katheten berechnen 1	29
Hypotenusen und Katheten berechnen 2	30
Hypotenusen und Katheten berechnen 1	31
Hypotenusen und Katheten berechnen 2	32
Umkehrung des Satzes von Pythagoras	33
Umkehrung des Satzes von Pythagoras	34
Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 1	35
Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 2	36

Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 1	37
Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 2	38
Lernzielkontrolle 1	39
Lernzielkontrolle 2	40
Lernzielkontrolle 1	41
Lernzielkontrolle 2	42



Kathetensatz

Wichtige Begrifflichkeiten	43
Wichtige Begrifflichkeiten	44
Kathetensatz entdecken 1	45
Kathetensatz entdecken 2	46
Kathetensatz entdecken 1	47
Kathetensatz entdecken 2	48
Kathetensatz zeichnen	49
Kathetensatz zeichnen	50
Berechnungen mit dem Kathetensatz 1	51
Berechnungen mit dem Kathetensatz 2	52
Berechnungen mit dem Kathetensatz 1	53
Berechnungen mit dem Kathetensatz 2	54



Höhensatz

Höhensatz entdecken 1	55
Höhensatz entdecken 2	56
Höhensatz entdecken 1	57
Höhensatz entdecken 2	58
Höhensatz zeichnen	59
Höhensatz zeichnen	60
Berechnungen mit dem Höhensatz 1	61
Berechnungen mit dem Höhensatz 2	62
Berechnungen mit dem Höhensatz 1	63
Berechnungen mit dem Höhensatz 2	64



Vermischte Übungen zur Satzgruppe des Pythagoras

Lernzielkontrolle 1	65
Lernzielkontrolle 2	66
Lernzielkontrolle 1	67
Lernzielkontrolle 2	68

Inhaltsverzeichnis



Trigonometrie Rechtwinklige Dreiecke

Wichtige Begrifflichkeiten	69
Wichtige Begrifflichkeiten	70
Einführung von Sinus	71
Einführung von Sinus	72
Mit Sinus Seitenlängen berechnen 1	73
Mit Sinus Seitenlängen berechnen 2	74
Mit Sinus Seitenlängen berechnen 1	75
Mit Sinus Seitenlängen berechnen 2	76
Mit Sinus Winkelgrößen berechnen	77
Mit Sinus Winkelgrößen berechnen	78
Einführung Kosinus	79
Einführung Kosinus	80
Mit Kosinus Seitenlängen berechnen	81
Mit Kosinus Seitenlängen berechnen	82
Mit Kosinus Winkelgrößen berechnen	83
Mit Kosinus Winkelgrößen berechnen	84
Einführung Tangens	85
Einführung Tangens	86
Mit Tangens Seitenlängen berechnen	87
Mit Tangens Seitenlängen berechnen	88
Mit Tangens Winkelgrößen berechnen	89
Mit Tangens Winkelgrößen berechnen	90
Vermischte Übungen	91
Vermischte Übungen	92

Lernzielkontrolle 1	93
Lernzielkontrolle 2	94
Lernzielkontrolle 1	95
Lernzielkontrolle 2	96



Allgemeine Dreiecke

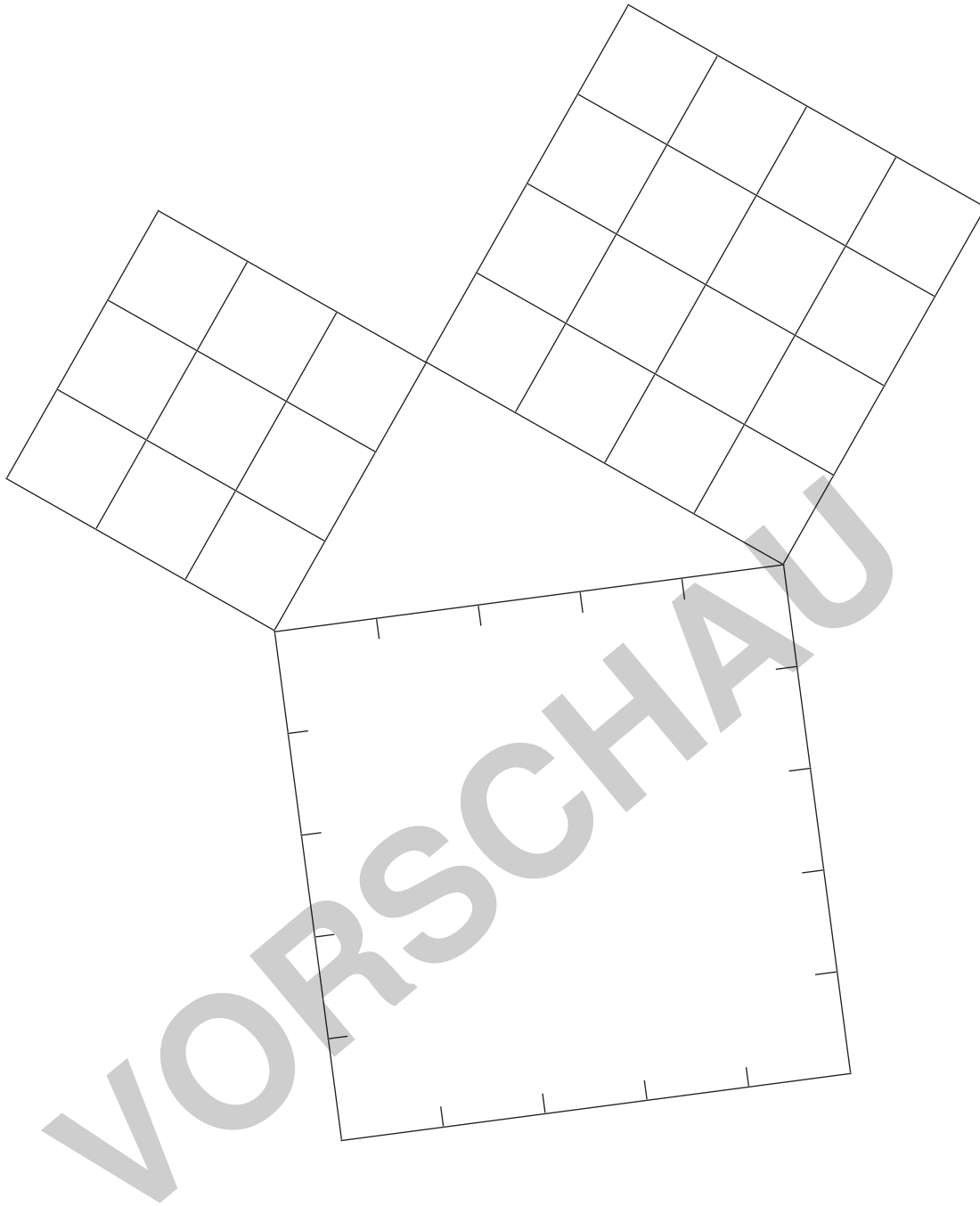
Herleitung des Sinussatzes	97
Herleitung des Sinussatzes	98
Berechnungen mit dem Sinussatz	99
Berechnungen mit dem Sinussatz	100
Herleitung des Kosinussatzes	101
Herleitung des Kosinussatzes	102
Berechnungen mit dem Kosinussatz	103
Berechnungen mit dem Kosinussatz	104
Lernzielkontrolle 1	105
Lernzielkontrolle 2	106
Lernzielkontrolle 1	107
Lernzielkontrolle 2	108

Grau unterlegte Arbeitsblätter im Inhaltsverzeichnis sind die Arbeitsblätter für die Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf.

Zusatzmaterial:
– Lösungen im PDF-Format



Satz des Pythagoras entdecken (4)



- 1 a) Mal die beiden kleineren Quadrate jeweils mit einer anderen Farbe an.
- b) Schneide dann die kleinen Quadrate aus.
- c) Lege sie nun auf das große Quadrat.
- d) Zeichne die Lage der kleinen Quadrate in das große Quadrat.
- e) Klebe nun die ursprüngliche Figur in dein Heft.



Satz des Pythagoras entdecken (1)

1 Betrachte das unten abgebildete Werbeplakat.

- Bezeichne die Dreiecksseiten im Plakat mit a (Kathete 1), b (Kathete 2) und c (Hypotenuse).
- Wie viele Schoko Vollmilch („V“), wie viele Schoko Marzipan („M“) und wie viele Schoko-Tafeln Knusper-Flakes („K“) sind jeweils auf dem Plakat zu sehen.
- Was fällt dir bei den in b) notierten Anzahlen auf?
- Versuche, aus deiner Entdeckung eine Formel in Abhängigkeit von a , b und c zu formulieren.

Quadrometrie.

Schoko – einfach lecker!



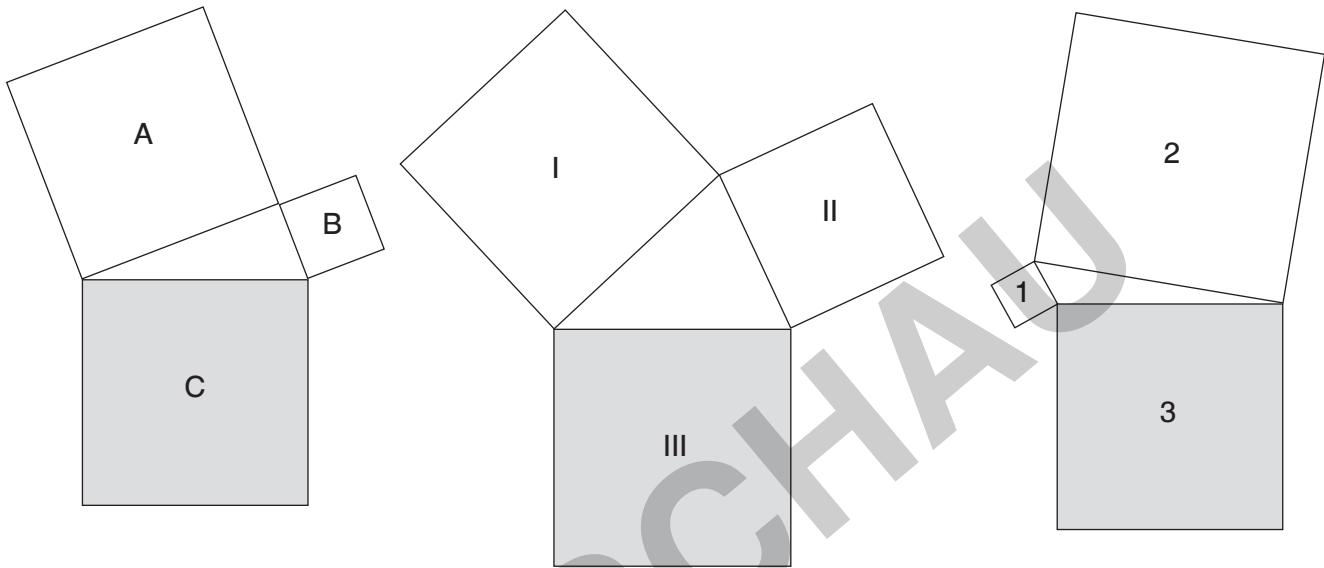
Satz des Pythagoras entdecken (2)

- ① **Bauer Meier erhält im Rahmen einer Flurbereinigung (= Neuordnung) für seine beiden Grundstücke A und B das Grundstück C.**

Bauer Schmidt erhält für seine beiden Grundstücke I und II das Grundstück Nr. III.

Bauer Hofmann erhält ebenfalls im Rahmen einer Flurbereinigung für seine beiden Grundstücke Nr. 1 und 2 das Grundstück Nr. 3.

Bei welchem Grundstückstausch verlief die Sache fair? Berechne die einzelnen Punkte in der Tabelle. Maßstab: 1 : 10000



Name	Bauer Meier			Bauer Schmidt			Bauer Hofmann		
Grundstücksbez.	A	B	C	I	II	III	1	2	3
Größe der Grundstücke in m ²									

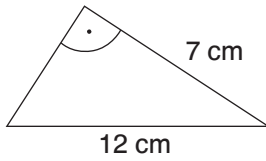
- ② **Betrachte die inneren Dreiecke der jeweiligen Grundstücke. Um was für ein besonderes Dreieck handelt es sich bei dem fairen Grundstückstausch?**



Kathetenlängen berechnen (1)

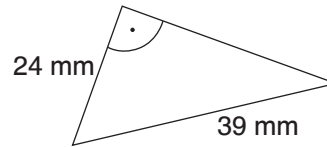
① Berechne die fehlende Dreiecksseite mithilfe der Tabelle. Fülle die grauen Kästen aus.

a)



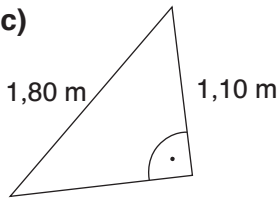
Seitenlänge	Flächeninhalt
12 cm →	144 cm ²
7 cm →	-
←	←

b)



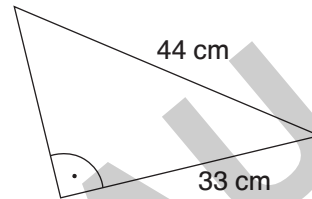
Seitenlänge	Flächeninhalt
39 mm →	-
24 mm →	-
←	←

c)



Seitenlänge	Flächeninhalt
→	-
→	-
←	←

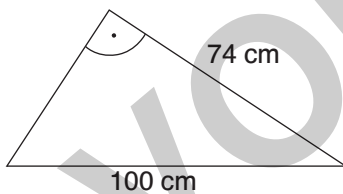
d)



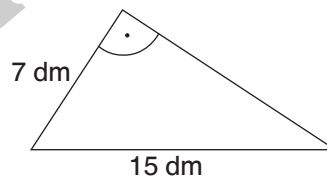
Seitenlänge	Flächeninhalt
→	-
→	-
←	←

② Berechne die Länge der fehlenden Dreiecksseite.

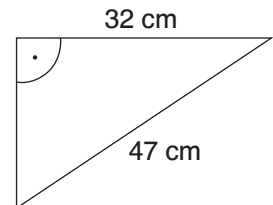
a)



b)



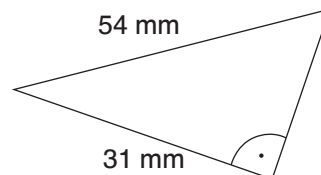
c)



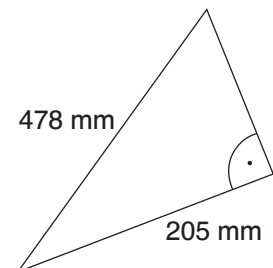
d)



e)



f)





Kathetenlängen berechnen (2)

① Notiere die Ergebnisse in die Tabelle.

Kathete 1	54 cm			144 cm	0,6 m
Kathete 2		7 cm	57 mm		
Hypotenuse	65 cm	10 cm	75 mm	225 cm	0,9 m

② Berechne die gesuchte Dreiecksseite.

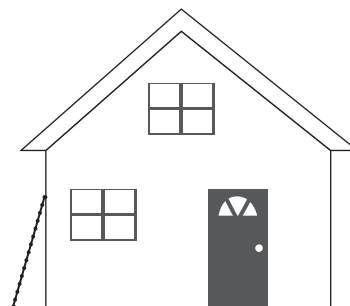
- a) $c = 35 \text{ cm}$; $b = 19 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$; gesucht: a
- b) $a = 9,8 \text{ dm}$; $c = 14,5 \text{ dm}$; $\gamma = 90^\circ$; gesucht: b
- c) $a = 78 \text{ cm}$; $c = 99 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$; gesucht: b
- d) $c = 409 \text{ mm}$; $b = 299 \text{ mm}$; $\gamma = 90^\circ$; gesucht: a

③ Berechne die gesuchte Dreiecksseite.

- a) $a = 3 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $\beta = 90^\circ$; gesucht: c
- b) $a = 39 \text{ dm}$; $c = 30 \text{ dm}$; $\alpha = 90^\circ$; gesucht: b
- c) $a = 41,1 \text{ cm}$; $c = 52,3 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$; gesucht: b
- d) $c = 87 \text{ cm}$; $b = 120 \text{ cm}$; $\beta = 90^\circ$; gesucht: a
- e) $b = 62 \text{ dm}$; $c = 41 \text{ dm}$; $\beta = 90^\circ$; gesucht: a
- f) $c = 555 \text{ cm}$; $a = 666 \text{ cm}$; $\alpha = 90^\circ$; gesucht: b

④ Eine 15 m lange Leiter wird an eine Hauswand gestellt. Die Leiter steht 4 m von der Hauswand entfernt.

- a) Trage die gegebenen Maßzahlen in die Skizze ein.
- b) Wie hoch reicht die Leiter an die Hauswand?



⑤ Ein Rechteck ist 10 cm breit. Die Diagonalenlänge beträgt 18 cm.

- a) Fertige eine Skizze an und trage die gegebenen Maßzahlen ein.
- b) Berechne die Länge des Rechtecks.