



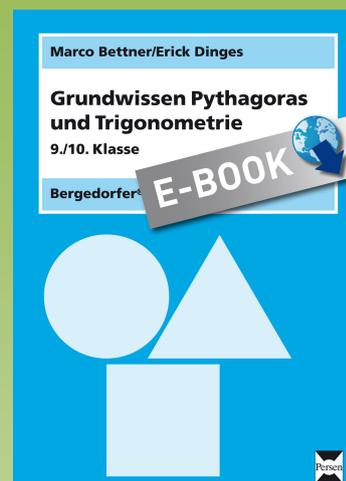
SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Pythagoras & Trigonometrie*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



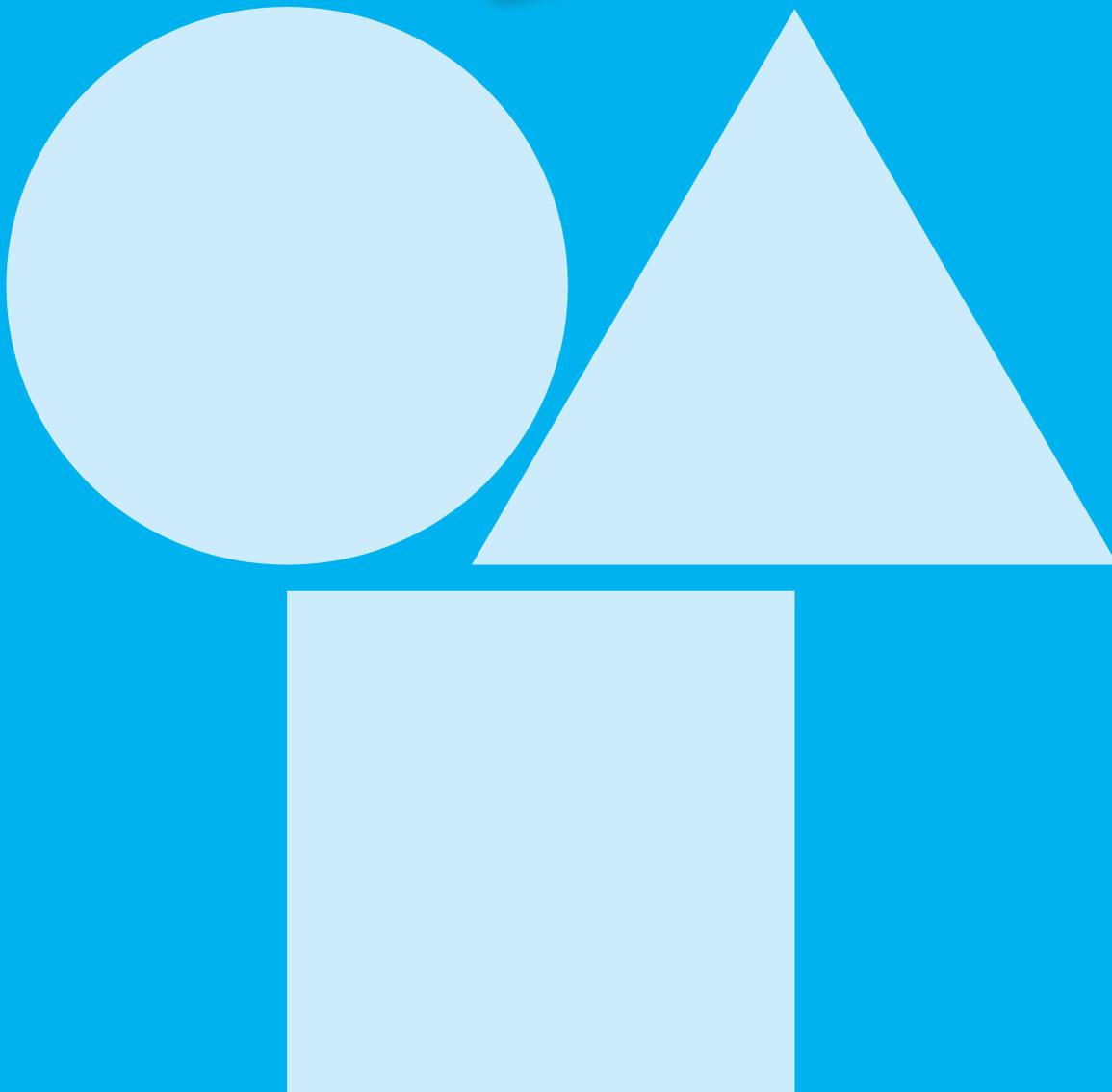
Marco Bettner/Erck Dinges

Grundwissen Pythagoras und Trigonometrie

9./10. Klasse

Bergedorfer®

E-BOOK



© 2012 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Marion El-Khalafawi
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

ISBN 978-3-403-1674-0

www.persen.de

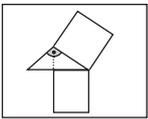
Inhaltsverzeichnis

Grundwissen Pythagoras und Trigonometrie



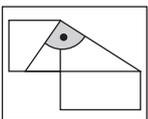
Satzgruppe des Pythagoras Satz des Pythagoras

- 1 Wichtige Begrifflichkeiten am Dreieck
- 2 Rechtwinklige Dreiecke konstruieren
- 3 Satz des Pythagoras entdecken 1
- 4 Satz des Pythagoras entdecken 2
- 5 Satz des Pythagoras entdecken 3
- 6 Satz des Pythagoras entdecken 4
- 7 Hypotenusenlängen berechnen 1
- 8 Hypotenusenlängen berechnen 2
- 9 Kathetenlängen berechnen 1
- 10 Kathetenlängen berechnen 2
- 11 Hypotenusen und Katheten berechnen 1
- 12 Hypotenusen und Katheten berechnen 2
- 13 Umkehrung des Satzes von Pythagoras
- 14 Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 1
- 15 Anwendung des Satzes von Pythagoras bei Figuren und Körpern 2
- 16 Lernzielkontrolle 1
- 17 Lernzielkontrolle 2



Kathetensatz

- 18 Wichtige Begrifflichkeiten
- 19 Kathetensatz entdecken 1
- 20 Kathetensatz entdecken 2
- 21 Kathetensatz zeichnen
- 22 Berechnungen mit dem Kathetensatz 1
- 23 Berechnungen mit dem Kathetensatz 2



Höhensatz

- 24 Höhensatz entdecken 1
- 25 Höhensatz entdecken 2
- 26 Höhensatz zeichnen
- 27 Berechnungen mit dem Höhensatz 1
- 28 Berechnungen mit dem Höhensatz 2



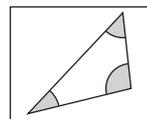
Vermischte Übungen zur Satzgruppe des Pythagoras

- 29 Lernzielkontrolle 1
- 30 Lernzielkontrolle 2



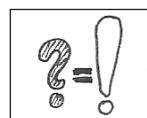
Trigonometrie Rechtwinklige Dreiecke

- 31 Wichtige Begrifflichkeiten
- 32 Einführung von Sinus
- 33 Mit Sinus Seitenlängen berechnen 1
- 34 Mit Sinus Seitenlängen berechnen 2
- 35 Mit Sinus Winkelgrößen berechnen
- 36 Einführung Kosinus
- 37 Mit Kosinus Seitenlängen berechnen
- 38 Mit Kosinus Winkelgrößen berechnen
- 39 Einführung Tangens
- 40 Mit Tangens Seitenlängen berechnen
- 41 Mit Tangens Winkelgrößen berechnen
- 42 Vermischte Übungen
- 43 Lernzielkontrolle 1
- 44 Lernzielkontrolle 2



Allgemeine Dreiecke

- 45 Herleitung des Sinussatzes
- 46 Berechnungen mit dem Sinussatz
- 47 Herleitung des Kosinussatzes
- 48 Berechnungen mit dem Kosinussatz
- 49 Lernzielkontrolle 1
- 50 Lernzielkontrolle 2



S. 51 bis 68 Lösungen

Anforderungsniveau der Aufgaben:

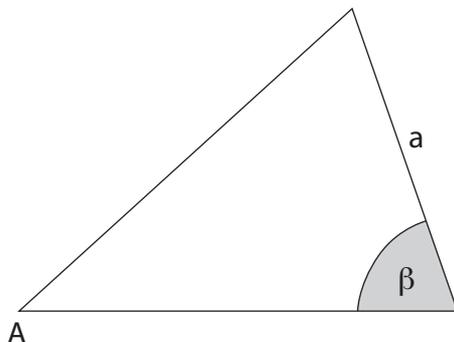
(R) steht für den Bereich „Reproduzieren“

(V) steht für den Bereich „Zusammenhänge herstellen“



Aufgabe 1 (R)

Beschrifte die fehlenden Seiten, Eckpunkte und Winkel im Dreieck.



INFO

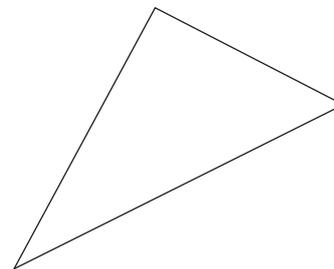
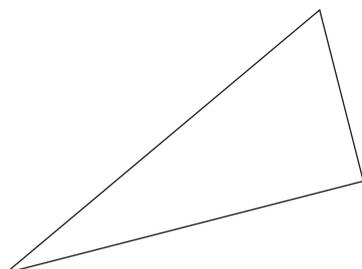
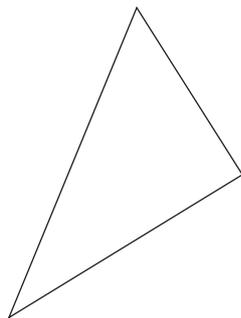
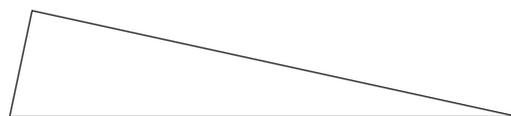
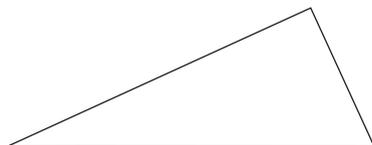
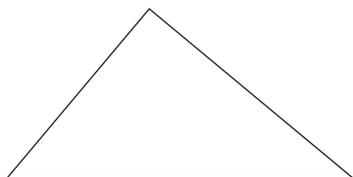
Bezeichnungen im rechtwinkligen Dreieck

Die Seite, die dem rechten Winkel gegenüberliegt, heißt **Hypotenuse**.

Die beiden anderen Seiten heißen **Katheten**.

Aufgabe 2 (R)

Zeichne die Hypotenusenseite rot und die beiden Kathetenseiten grün ein.



Aufgabe 3 (R)

Unterstreiche den Buchstaben, der die Hypotenuse darstellt.

a) a, b, c, $\gamma = 90^\circ$

b) a, b, c, $\beta = 90^\circ$

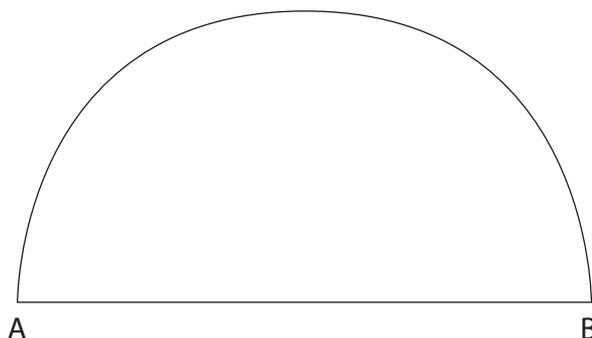
c) a, b, c, γ = 90°



Aufgabe 1 (R)

Betrachte die Strecke AB und den Halbkreis über AB, den sogenannten Thaleskreis.

- a) Wähle auf dem Halbkreis einen beliebigen Punkt C und verbinde zum Dreieck ABC.
Wie groß ist der Winkel γ beim Punkt C?
- b) Wähle drei weitere verschiedene Punkte C', C'' und C''' auf dem Thaleskreis. Verbinde zu den Dreiecken ABC', ABC'' und ABC'''.
Was kannst du über die Größe der drei Winkel γ' , γ'' und γ''' bei C', C'' und C''' sagen?



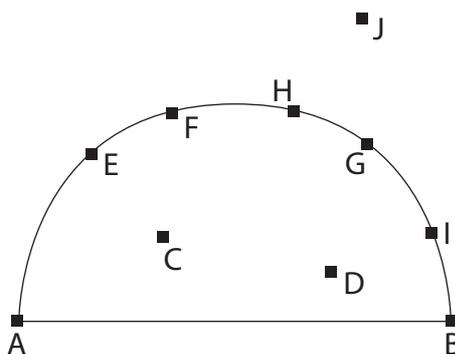
Aufgabe 2 (V)

Betrachte die Lösungen zur Aufgabe 1. Wie kann man ein rechtwinkliges Dreieck konstruieren? Notiere eine Konstruktionsidee bzw. eine Konstruktionsbeschreibung.

Aufgabe 3 (R)

Welche der Dreiecke sind rechtwinklig?

ABC, ABD, ABE, ABF, ABG, ABH, ABI oder ABJ?



Aufgabe 4 (R)

Konstruiere folgende rechtwinklige Dreiecke:

- a) $c = 5 \text{ cm}$; $a = 2,9 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$
- b) $c = 8,5 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$
- c) $c = 6 \text{ cm}$; $a = 3,5 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$
- d) $c = 7,4 \text{ cm}$; $b = 4,1 \text{ cm}$; $\gamma = 90^\circ$
- e) $b = 7 \text{ cm}$; $a = 5,4 \text{ cm}$; $\beta = 90^\circ$
- f) $a = 6 \text{ cm}$; $c = 3,4 \text{ cm}$; $\alpha = 90^\circ$



Aufgabe (V)

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!



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Pythagoras & Trigonometrie*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

