



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kopiervorlagen Geometrie (2) - Planimetrie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Hinweise zur Arbeit mit den Kopiervorlagen

Die vorliegenden 47 Kopiervorlagen enthalten Arbeitsblätter zu wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkten der Planimetrie. Ein Einsatz dieser Arbeitsblätter ist sowohl bei der Behandlung der entsprechenden Sachverhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I in verschiedenen Klassenstufen und Schultypen als auch in Arbeitsgemeinschaften möglich.

Die Aufgaben der Kopiervorlagen sind innerhalb der einzelnen Abschnitte nicht nach Anforderungsniveau, sondern nach dem Inhalt geordnet. Einige enthalten mehrere Teilaufgaben und verlangen von den Schülerinnen und Schülern eine höhere Komplexität in der Bearbeitung eines Sachverhalts. Die meisten Teilaufgaben können aber auch einzeln gelöst werden.

Lehrerinnen und Lehrer können aus einem vielfältigen Angebot an Aufgaben (z. B. Aufgaben unterschiedlichen inhaltlichen Niveaus, einfache und komplexe Aufgaben) geeignete Beispiele für ein differenziertes Lernen, für variantenreiches Festigen und Anwenden, für das Ermitteln von Schülerleistungen bzw. auch für mündliche und schriftliche Kontrollen auswählen.

Auf der Rückseite eines jeden Arbeitsblattes sind jeweils die von den Schülerinnen und Schülern zu erwartenden Lösungen angegeben. Jenes knappe Erwartungsbild mit Beispielcharakter dient vorrangig zur Information der Unterrichtenden.

Durch die Kopiervorlagen sollen Lehrerinnen und Lehrer sowohl Hilfe und Unterstützung als auch Anregungen für die Gestaltung ihres Unterrichts erhalten. So können die Arbeitsblätter beispielsweise als Grundlage für die Zusammenstellung von Aufgaben für mündliche und schriftliche Leistungskontrollen im Fach Mathematik sowie zur langfristigen Vorbereitung auf Prüfungen dienen. Auch lassen sie sich parallel zum laufenden Unterricht nutzen, insbesondere als Ergänzung zum Aufgabenangebot in Lehrbüchern und methodischen Handreichungen.

Im Unterricht selbst ist ein Einsatz der Arbeitsblätter zur Wiederholung und Systematisierung des mathematischen Stoffes, aber auch zur Leistungsüberprüfung möglich. Durch das differenzierte Angebot einer Vielzahl von Aufgaben unterschiedlichen Typs können sie zur gezielten Entwicklung von Kompetenzen innerhalb eines handlungsorientierten und schüleraktiven Mathematikunterrichts beitragen. Die Verwendung solcher Operatoren wie *Beschreibe*, *Begründe*, *Erkläre*, *Definiere*, *Bewerte*, *Vergleiche*, *Erläutere* oder *Interpretiere* unterstützt diesen Prozess.

Inhaltsverzeichnis

Planimetrie

Dreiecke

- Blatt 1: Bezeichnen und beschreiben von Dreiecken
- Blatt 2: Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelgrößen bei Dreiecken
- Blatt 3: Untersuchen von Dreiecken
- Blatt 4: Berechnungen bei gleichschenkligen Dreiecken
- Blatt 5: Berechnungen bei gleichseitigen Dreiecken
- Blatt 6: Berechnungen bei rechtwinkligen Dreiecken
- Blatt 7: Beziehungen zwischen Mittelsenkrechten und Umkreisen bei Dreiecken
- Blatt 8: Beziehungen zwischen Winkelhalbierenden und Inkreisen bei Dreiecken
- Blatt 9: Beziehungen zwischen Seitenhalbierenden und Schwerpunkten bei Dreiecken
- Blatt 10: Berechnungen mit dem Satz des Pythagoras
- Blatt 11: Berechnungen mit dem Kathetensatz
- Blatt 12: Berechnungen mit dem Höhensatz
- Blatt 13: Beziehungen bei zueinander kongruenten Dreiecken
- Blatt 14: Beziehungen bei zueinander ähnlichen Dreiecken
- Blatt 15: Konstruieren von Dreiecken nach dem Kongruenzsatz (sss)
- Blatt 16: Konstruieren von Dreiecken nach dem Kongruenzsatz (sws)
- Blatt 17: Konstruieren von Dreiecken nach dem Kongruenzsatz (wsw)
- Blatt 18: Konstruieren von Dreiecken nach dem Kongruenzsatz (SsW)
- Blatt 19: Berechnen von Flächeninhalten und Umfängen
- Blatt 20: Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken
- Blatt 21: Trigonometrische Beziehungen bei rechtwinkligen Dreiecken
- Blatt 22: Berechnen von Seitenlängen bei Dreiecken
- Blatt 23: Berechnen von Winkelgrößen bei Dreiecken
- Blatt 24: Berechnen von Seitenlängen und Winkelgrößen
- Blatt 25: Berechnungen an Gegenständen
- Blatt 26: Berechnungen mit dem Sinussatz
- Blatt 27: Berechnungen mit der trigonometrischen Flächenformel

Blatt 28: Berechnungen im Gelände

Blatt 29: Ge(o)mixtes zu Figuren

Blatt 30: Ge(o)mixtes zu symmetrischen Figuren

Vierecke

Blatt 31: Bezeichnen und Beschreiben von Vierecken

Blatt 32: Untersuchen von Quadraten und Rechtecken

Blatt 33: Untersuchen von Rhomben (Rauten) und Parallelogrammen

Blatt 34: Untersuchen gleichschenkliger Trapeze

Blatt 35: Ge(o)mixtes zu Vierecken

Blatt 36: Untersuchen von Vielecken

Blatt 37: Berechnen von Flächeninhalten bei Vielecken

Blatt 38: Untersuchen regelmäßiger Vielecke

Blatt 39: Ge(o)mixtes zu Vielecken

Kreise

Blatt 40: Bezeichnen und Untersuchen von Kreisen

Blatt 41: Berechnen von Winkelgrößen in Kreisen

Blatt 42: Berechnen von Umfängen bei Kreisen

Blatt 43: Berechnen von Flächeninhalten bei Kreisen

Blatt 44: Berechnen von Kreisbögen

Blatt 45: Ge(o)mixtes zu Kreisen

Teste dein Wissen

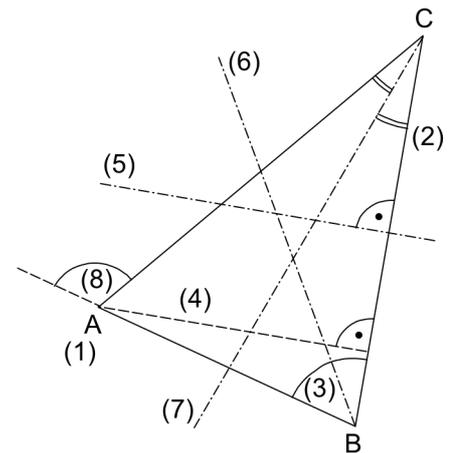
Blatt 46: Teste dein Wissen über Quadrate und Rechtecke

Blatt 47: Teste dein Wissen über Dreiecke

Bezeichnen und beschreiben von Dreiecken

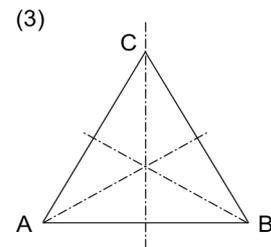
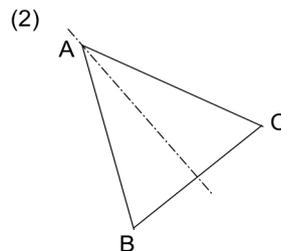
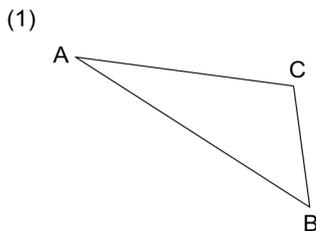
1. Fülle folgende Tabelle aus. Ordne den Linien und den Winkeln in der Abbildung sinnvolle Begriffsbezeichnungen zu.

Nr.	Begriff	Bezeichnung
(1)	Eckpunkt	A (B; C)
(2)	Seite	
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		
(8)		

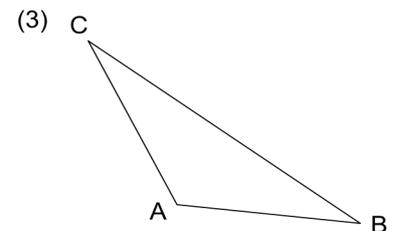
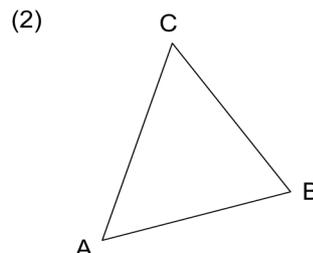
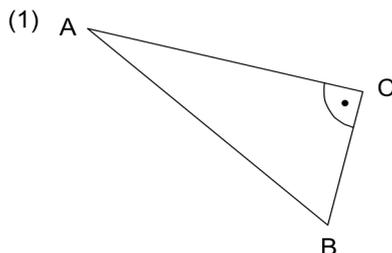


2. Welche Dreiecksarten erkennst du in den Abbildungen? Ordne jeweils einen Namen zu.

a) Einteilung nach den Seiten



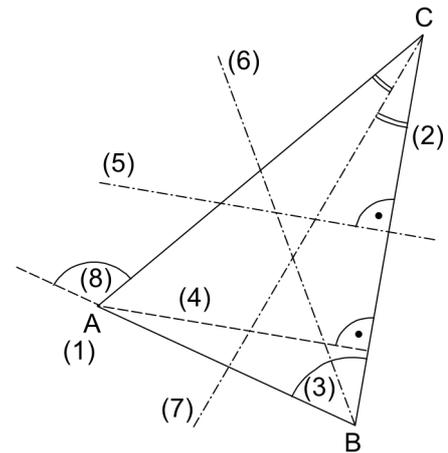
b) Einteilung nach den Winkeln



Bezeichnen und beschreiben von Dreiecken

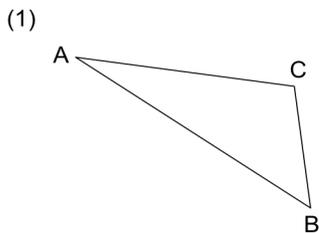
1. Fülle folgende Tabelle aus. Ordne den Linien und den Winkeln in der Abbildung sinnvolle Begriffsbezeichnungen zu.

Nr.	Begriff	Bezeichnung
(1)	Eckpunkt	A (B; C)
(2)	Seite	a (b; c)
(3)	Innenwinkel	β (α ; γ)
(4)	Höhe	h_a (h_b ; h_c)
(5)	Mittelsenkrechte	m_a (m_b ; m_c)
(6)	Seitenhalbierende	s_a (s_b ; s_c)
(7)	Winkelhalbierende	w_γ (w_α ; w_β)
(8)	Außenwinkel	α' (β' ; γ')

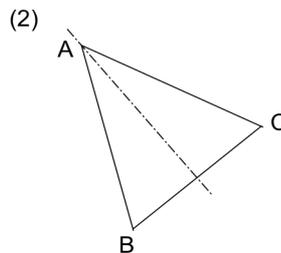


2. Welche Dreiecksarten erkennst du in den Abbildungen? Ordne jeweils einen Namen zu.

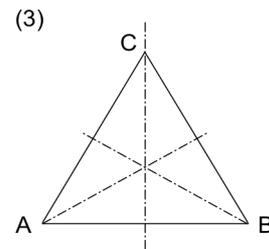
a) Einteilung nach den Seiten



ungleichseitiges Dreieck

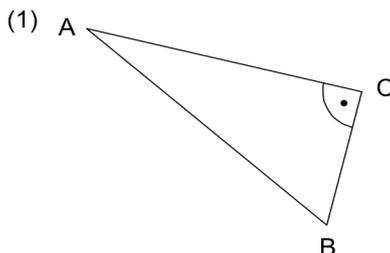


gleichschenkliges Dreieck

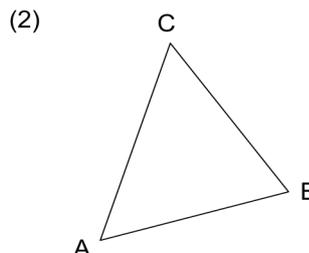


gleichseitiges Dreieck

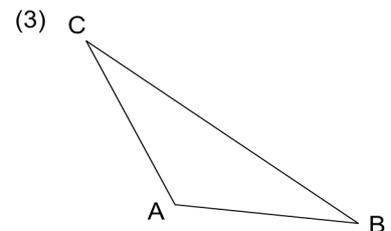
b) Einteilung nach den Winkeln



rechtwinkliges Dreieck



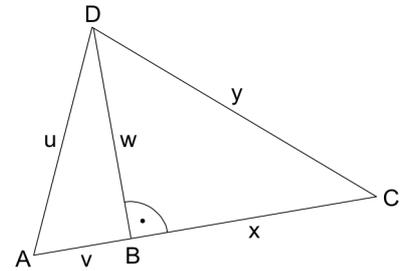
spitzwinkliges Dreieck



stumpfwinkliges Dreieck

Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelgrößen bei Dreiecken

1. Für die Seitenlängen u , v , w , x , und y der Dreiecke ABD, BCD und ACD gelten Dreiecksungleichungen. Schreibe die Dreiecksungleichungen für die Dreiecke auf.

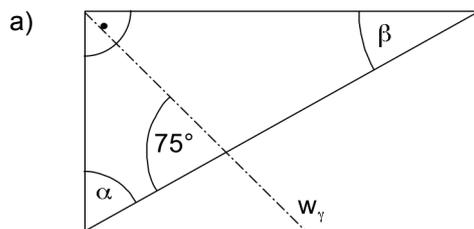


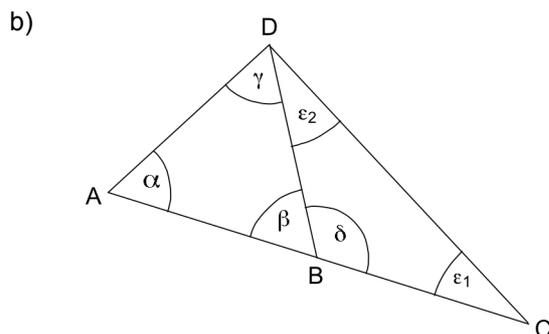
Dreieck ABD

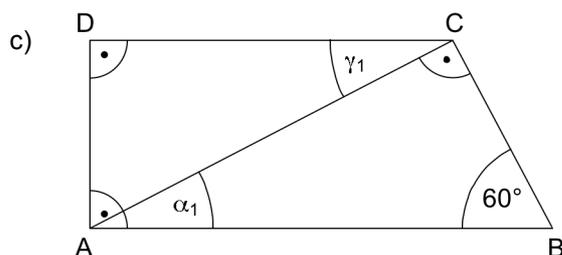
Dreieck BCD

Dreieck ACD

2. Berechne jeweils die fehlenden Winkelgrößen. Begründe deine Entscheidungen.

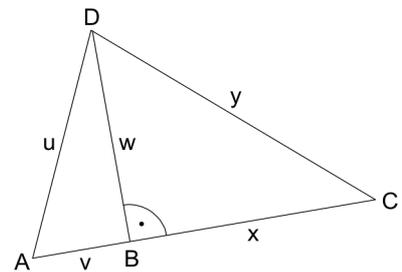
Es gilt: w_γ – Winkelhalbierende

Es gilt: $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD}$

Es gilt: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

Beziehungen zwischen Seitenlängen und Winkelgrößen bei Dreiecken

1. Für die Seitenlängen u , v , w , x , und y der Dreiecke ABD, BCD und ACD gelten Dreiecksungleichungen. Schreibe die Dreiecksungleichungen für die Dreiecke auf.



Dreieck ABD

$$u + w > v$$

$$u + v > w$$

$$v + w > u$$

Dreieck BCD

$$x + y > w$$

$$y + w > x$$

$$x + w > y$$

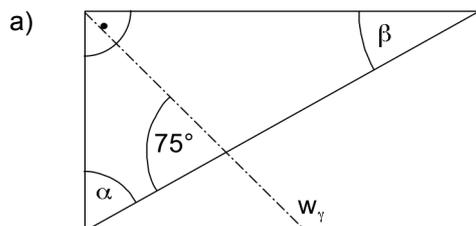
Dreieck ACD

$$y + u > (v + x)$$

$$(v + x) + y > u$$

$$u + (v + x) > y$$

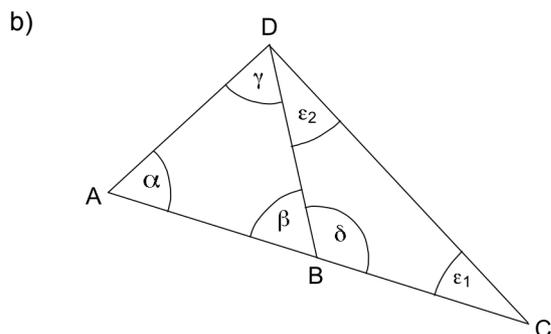
2. Berechne jeweils die fehlenden Winkelgrößen. Begründe deine Entscheidungen.



Es gilt: w_γ – Winkelhalbierende

$$\alpha = 60^\circ \text{ (Innenwinkelsumme: } \alpha + 75^\circ + 45^\circ = 180^\circ \text{)}$$

$$\beta = 30^\circ \text{ (Innenwinkelsumme: } \beta + 60^\circ + 90^\circ = 180^\circ \text{)}$$



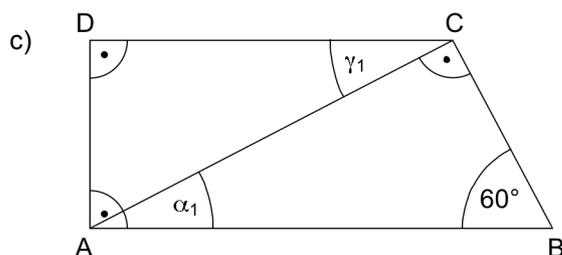
Es gilt: $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD}$

$$\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ \text{ (Dreieck ABD gleichseitig)}$$

$$\delta = 120^\circ \text{ (Nebenwinkel zu } \beta \text{)}$$

$$\epsilon_1 = \epsilon_2 = 30^\circ \text{ (Innenwinkelsumme bzw. Basiswinkel}$$

im gleichschenkligen Dreieck BCD)



Es gilt: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$$\alpha_1 = 30^\circ \text{ (Innenwinkelsumme im Dreieck ABC)}$$

$$\gamma_1 = 30^\circ \text{ (Wechselwinkel, geschnittene Parallelen)}$$

Untersuchen von Dreiecken

1. Ordne die Seitenlängen a , b und c der Dreiecke. Schreibe immer als Ungleichung.

a) $\alpha = 48^\circ$; $\gamma = 52^\circ$

b) $\beta = \gamma = 70^\circ$

c) $\alpha = 108^\circ$; $b > c$

2. Ordne die Seitenlängen und die Winkelgrößen der Dreiecke. Schreibe immer als Ungleichung.

Seiten

Winkel

a) $a = 4,5 \text{ cm}$; $b = 37 \text{ mm}$; $\gamma > \alpha$

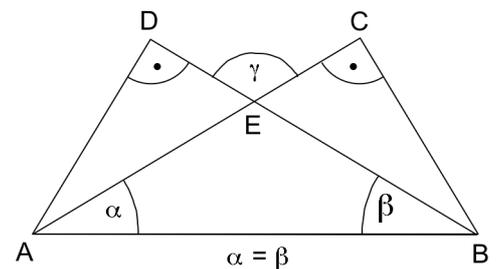
b) $a = 6,0 \text{ cm}$; $c = 6,5 \text{ cm}$; $\beta = 90^\circ$

c) $b = c = 12 \text{ cm}$; $\alpha = 60^\circ$

3. Mike misst in einem Dreieck ABC mit seinem Lineal die Seitenlängen $a = 3,6 \text{ cm}$, $b = 3,3 \text{ cm}$ und $c = 3,9 \text{ cm}$, außerdem mit seinem Winkelmesser $\beta = 62^\circ$. Prüfe, ob Mike richtig gemessen hat. Begründe deine Entscheidung.

4. a) Fülle die Tabelle aus. Verwende zum Ermitteln der fehlenden Winkel die nebenstehende Abbildung:

α	15°	35°	40°	45°			
γ					120°	100°	102°



b) Suche einen Zusammenhang zwischen den Winkeln α und γ . Stelle diesen Zusammenhang in einer Gleichung dar.

c) Welche Eigenschaft haben die Punkte C und D für $\alpha = 45^\circ$? Begründe deine Entscheidung.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kopiervorlagen Geometrie (2) - Planimetrie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

