www.meinunterricht.de

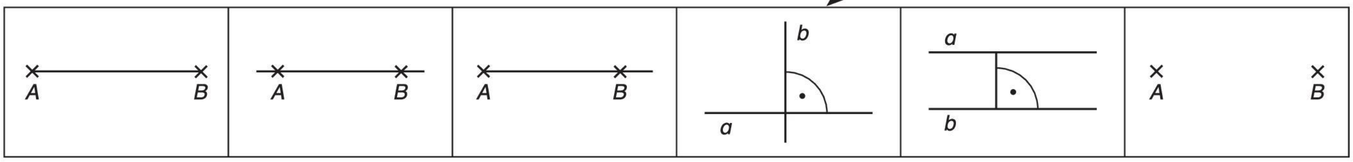
Grundbegriffe

1

Aufgabe 1

Ordne die Begriffe den jeweiligen Abbildungen zu wie im Beispiel.

Gerade	Halbgerade	Parallele	Punkte	Senkrechte	Strecke
AB	$\overrightarrow{AB}$	a	A und B	b	$\overline{AB}$



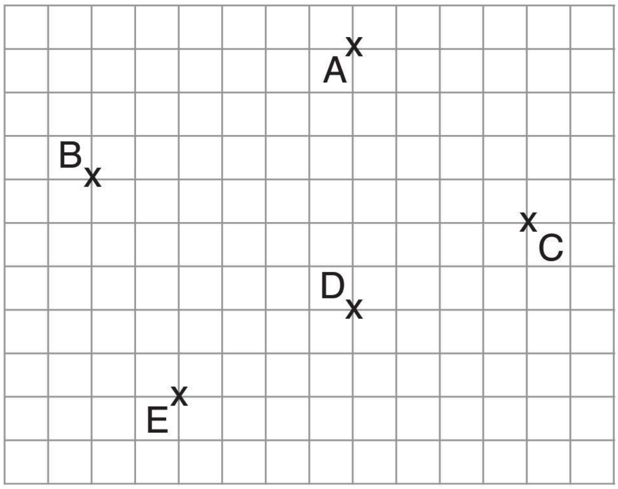
Aufgabe 2

Übertrage die Punkte für jede Teilaufgabe einmal in dein Heft.

a) Zeichne alle möglichen Strecken von A zu den anderen Punkten und miss ihre Längen.

b) Zeichne alle möglichen Geraden durch E und einen der anderen Punkte.

c) Zeichne alle möglichen Halbgeraden von C aus zu den anderen Buchstaben.



Aufgabe 3

Zeichne jeweils Strecken mit den angegebenen Längen.

a) 4 cm b) 6 cm c) 7,5 cm d) 2,3 cm e) 26 mm

Aufgabe 4

Ergänze den Lückentext.

Eine Gerade hat ______________ Anfangspunkt und ______________ Endpunkt.

Eine Halbgerade hat ______________ Anfangspunkt und ______________ Endpunkt.

Eine Strecke hat ______________ Anfangspunkt und ______________ Endpunkt.

© Persen Verlag

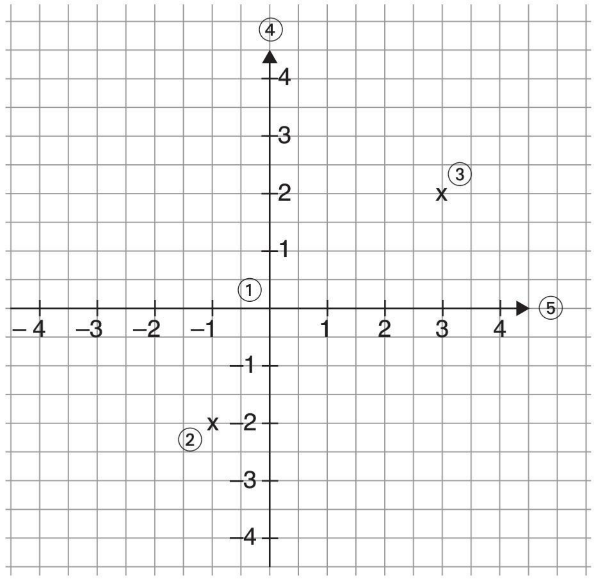
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Koordinatensystem

Aufgabe 1

Ordne die Begriffskarten den jeweiligen Zahlen im Koordinatensystem zu. Die Buchstaben ergeben dann in der Reihenfolge von ① bis ⑤ ein Lösungswort.

P	Koordinatenpunkt mit den Koordinaten (3/2)
U	Koordinatenpunkt mit den Koordinaten (–1/–2)
R	x-Achse (Rechtsachse)
E	y-Achse (Hochachse)
S	Ursprung (Nullpunkt)



Das Lösungswort lautet: ___ ___ ___ ___ ___
① ② ③ ④ ⑤

Aufgabe 2

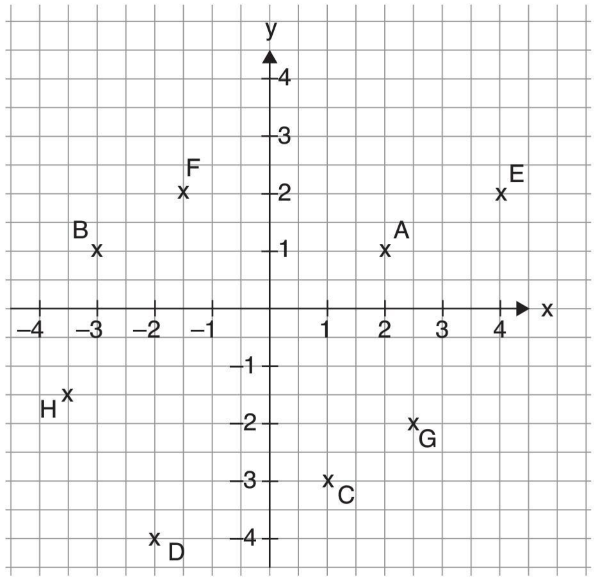
Gib die Koordinaten der eingetragenen Punkte an.

A(___ I ___) B(___ I ___)

C(___ I ___) D(___ I ___)

E(___ I ___) F(___ I ___)

G(___ I ___) H(___ I ___)



Aufgabe 3

Zeichne für jede Teilaufgabe ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) in dein Heft und trage die angegebenen Punkte ein. Verbinde sie dann in der Reihenfolge des Alphabets. Welche Figur entsteht jeweils?

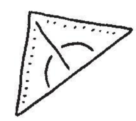
a) A(3 I 2) B(–2 I 2) C(–2 I –1) D(3 I –1) Figur: ______________________

b) A(–1 I –3) B(3 I –3) C(3 I 1) D(–1 I 1) Figur: ______________________

c) A(–1,5 I 0) B(0 I –2,5) C(1,5 I 0) D(0 I 1,5) Figur: ______________________

© Persen Verlag

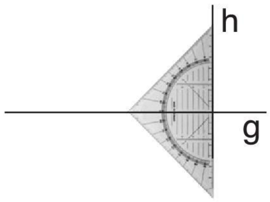
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0



Senkrechte Geraden

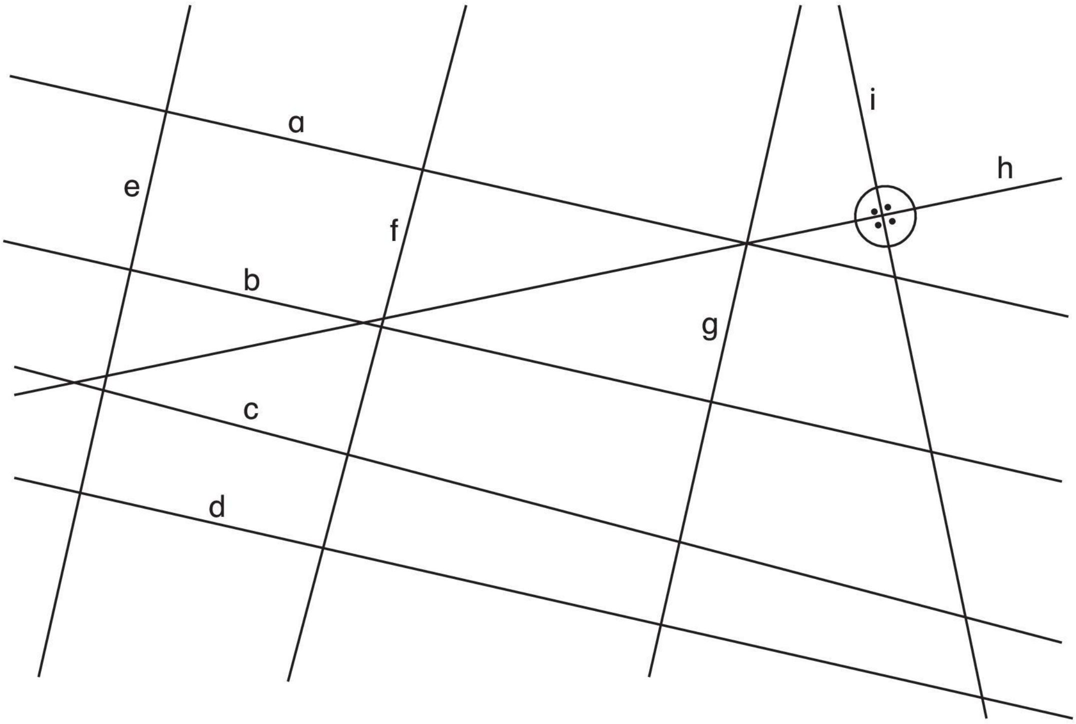
! Info

Geraden stehen senkrecht aufeinander, wenn sie sich in einem rechten Winkel (90°) schneiden. Man schreibt $g \perp h$ oder $h \perp g$. Zum Zeichnen von Senkrechten und zum Überprüfen, ob Geraden senkrecht zueinander stehen, benutzt man oft das Geodreieck.



Aufgabe 1

Überprüfe mit dem Geodreieck, welche der Geraden senkrecht zueinander sind und notiere wie im Beispiel. Kennzeichne auch die rechten Winkel wie im Beispiel.



$h \perp i$

______

______

______

______

______

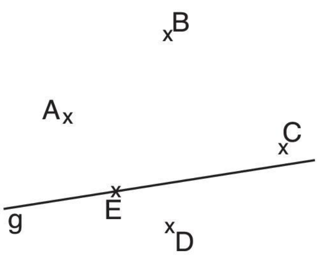
______

______

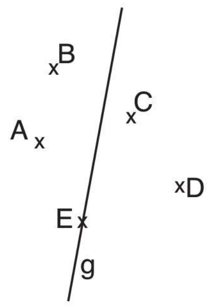
Aufgabe 2

Zeichne jeweils zur Geraden g die Senkrechten durch die Punkte A–E.

a)



b)



Aufgabe 3

Zeichne die Punkte A(3 | 3), B(–3 | –3), C(4 | –2) und D(–4 | 2) in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) und zeichne durch die Punkte A und B eine Gerade. Zeichne dann durch die Punkte C und D jeweils eine Senkrechte zu dieser Geraden und gib die Schnittpunkte der Senkrechten mit

a) der x-Achse,
b) der y-Achse,
c) der Geraden AB an.

© Persen Verlag

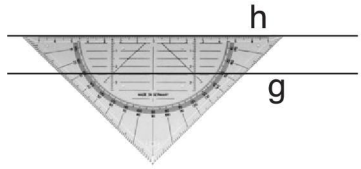
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Parallele Geraden

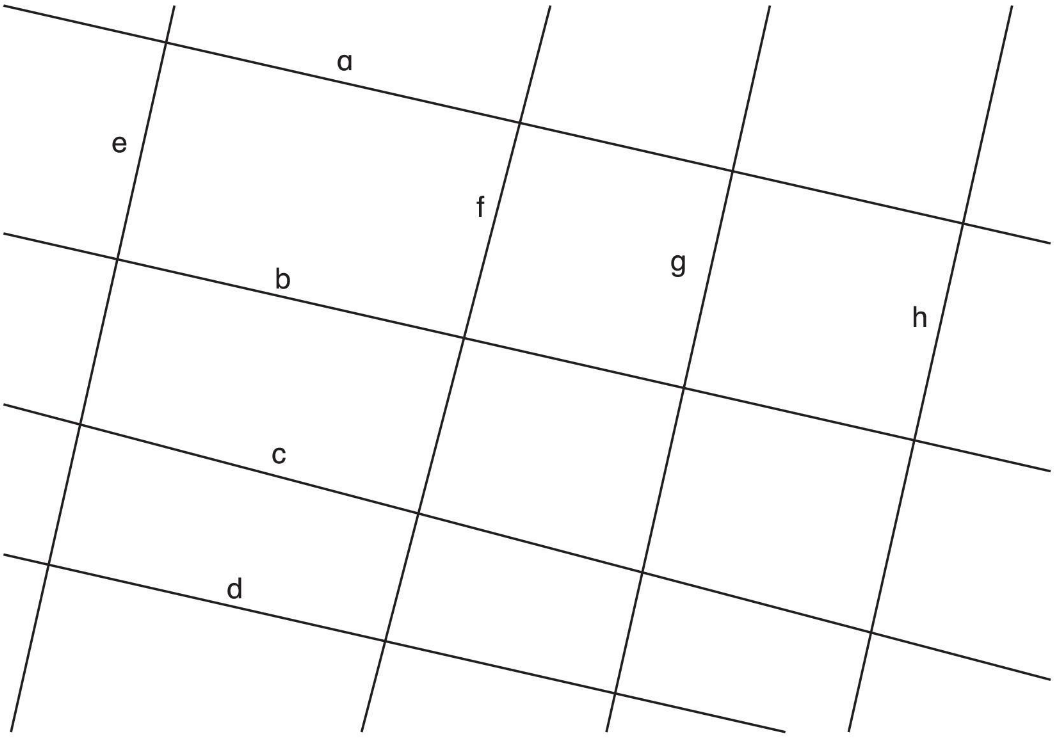
! Info

Geraden sind parallel zueinander, wenn sie keinen gemeinsamen Schnittpunkt haben. Man schreibt g II h oder h II g. Zum Zeichnen von Parallelen und zum Überprüfen, ob Geraden parallel zueinander sind, benutzt man oft das Geodreieck.



Aufgabe 1

Überprüfe mit dem Geodreieck, welche der Geraden parallel zueinander sind und notiere wie im Beispiel.



g II h

______

______

______

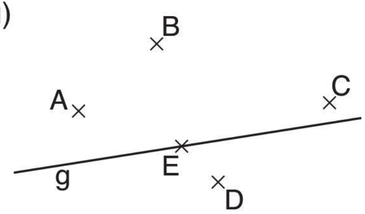
______

______

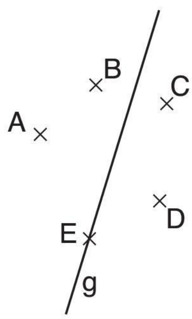
Aufgabe 2

Zeichne jeweils zur Geraden g die Parallelen durch die Punkte A–E.

a)



b)



Aufgabe 3

Zeichne die Punkte A(3 I 4), B(–2 I –6), C(–2 I 2) und D(3 I 1) in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) und zeichne durch die Punkte A und B eine Gerade. Zeichne dann durch die Punkte C und D jeweils eine Parallele zu dieser Geraden und gib die Schnittpunkte der drei Geraden mit der x-Achse und mit der y-Achse an.

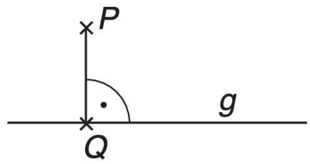
© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Abstand

! Info

Die Strecke $\overline{PQ}$ ist die **kürzeste Verbindung** des Punktes P mit der Geraden g. Sie wird auch als **Lot von Punkt P auf die Gerade g** bezeichnet und verbindet den Punkt P senkrecht mit der Geraden g. Die Länge des Lotes nennt man **Abstand** des Punktes P von der Geraden g.



Aufgabe 1

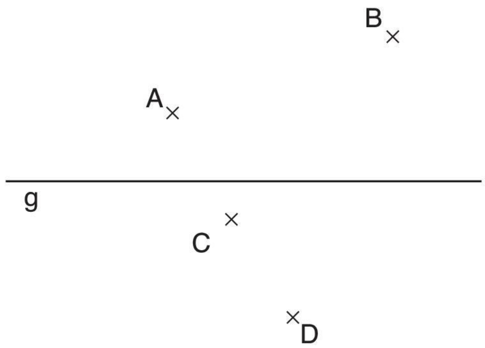
Zeichne die Abstände der Punkte A – D von der Geraden g ein und miss ihre Längen.

Abstand A von g: ___________

Abstand B von g: ___________

Abstand C von g: ___________

Abstand D von g: ___________



Aufgabe 2

Die Geraden g und h sind parallel zueinander. Miss die Abstände der Punkte A und B von der Geraden h und der Punkte C und D von der Geraden g. Was stellst du fest?

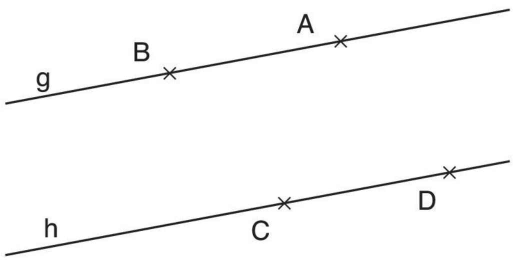
Abstand A von h: ___________

Abstand B von h: ___________

Abstand C von g: ___________

Abstand D von g: ___________

Ergänze die Regel für den Abstand von parallelen Geraden.



Regel:

Zueinander parallele Geraden haben ____.

Aufgabe 3

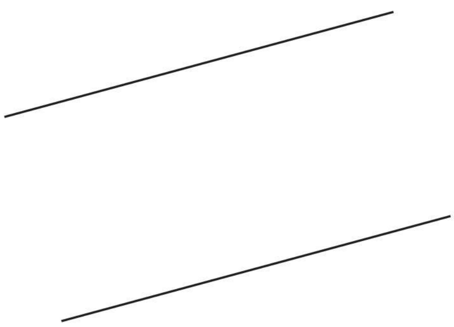
Zeichne eine Gerade in dein Heft und jeweils zwei Punkte, die von der Geraden

a) 3 cm Abstand haben, b) 1,7 cm Abstand haben, c) 26 mm Abstand haben.

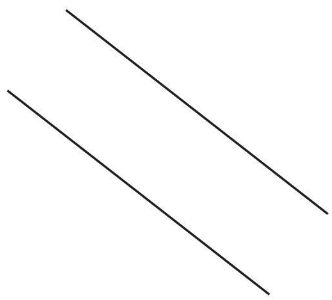
Aufgabe 4

Miss die Abstände der parallelen Geraden.

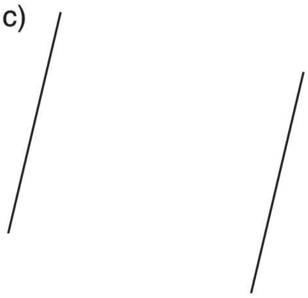
a)



b)



c)



Michael Körner: Grundwissen Ebene Geometrie
© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Vermischte Übungen zu Linien

Aufgabe 1

Kreuze an.

	falsch	richtig
Zueinander senkrechte Strecken sind immer gleich lang.		
Zwei zueinander parallele Strecken haben überall den gleichen Abstand.		
Zueinander senkrechte Geraden schneiden sich immer.		
Drei parallele Geraden haben einen gemeinsamen Schnittpunkt.		
Zueinander parallele Geraden schneiden sich in einem rechten Winkel.		
Zueinander senkrechte Geraden schneiden sich in einem rechten Winkel.		

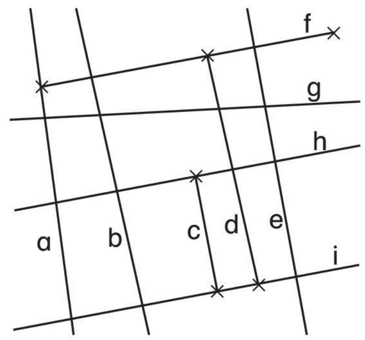
Aufgabe 2

a) Überprüfe mit dem Geodreieck, ob die Geraden bzw. Strecken parallel (II) oder senkrecht (⊥) zueinander sind und notiere wie im Beispiel.

f II h, f ⊥ e, ______________________________

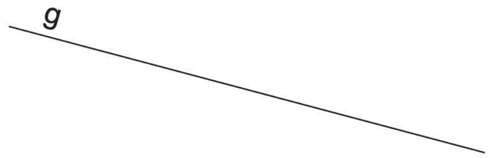
b) Kennzeichne Strecken mit einem roten Stift.

c) Kennzeichne Geraden mit einem grünen Stift.



Aufgabe 3

Zeichne zu der Geraden g zwei parallele Geraden mit einem Abstand von 1,5 cm.



Aufgabe 4

Zeichne

a) eine Senkrechte durch P zu g. Nenne diese a.

b) eine Senkrechte durch P zu a. Nenne diese b.

c) Was kannst du über die Beziehung von b und g aussagen?

____

Aufgabe 5

Zeichne ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm in dein Heft.

a) Zeichne durch die Punkte (–2 I 4) und (4 I 2) eine Gerade und nenne sie g.

b) Gib drei Koordinaten an, die auf dieser Geraden liegen.

c) Zeichne durch den Punkt (4 I –4) eine Parallele zu g.

d) Gib zwei Koordinaten an, die auf dieser Parallele liegen.

e) Zeichne durch den Punkt (2 I 0) eine Senkrechte zu g.

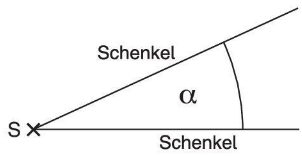
f) Gib den Schnittpunkt der Parallelen mit der Senkrechten an.

Michael Körner: Grundwissen Ebene Geometrie
© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Winkelarten

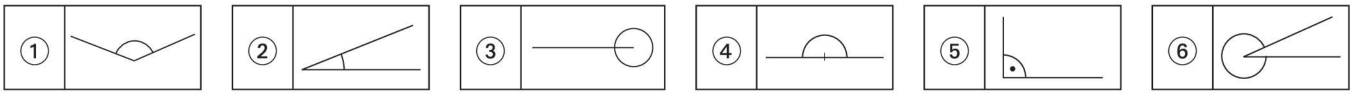
! Info



Ein **Winkel** (hier α) wird von zwei Halbgeraden mit einem gemeinsamen Anfangspunkt eingeschlossen. Die beiden Halbgeraden heißen **Schenkel** des Winkels, der gemeinsame Anfangspunkt heißt **Scheitelpunkt S.**
Winkel werden oft mit kleinen griechischen Buchstaben bezeichnet.
Am häufigsten kommen dabei α (Alpha), β (Beta), γ (Gamma), δ (Delta) und ε (Epsilon) vor.
Teilweise wird auch das Winkelzeichen ∢ benutzt. Man schreibt dann: ∢α, ∢β usw.

Aufgabe 1

Verbinde die Bilder mit den zugehörigen Winkelnamen. Die Buchstaben ergeben dann in der Reihenfolge von (1) bis (6) ein Lösungswort.



(S)	Vollwinkel	(A)	spitzer Winkel	(T)	gestreckter Winkel	(K)	stumpfer Winkel	(N)	überstumpfer Winkel	(E)	rechter Winkel

Das Lösungswort lautet: ___ ___ ___ ___ ___ ___
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Aufgabe 2

Ergänze den Schenkel so, dass die angegebene Winkelart entsteht.

a) spitzer Winkel

S ×

b) rechter Winkel

S ×

c) stumpfer Winkel

S ×

d) gestreckter Winkel

S ×

e) überstumpfer Winkel

S ×

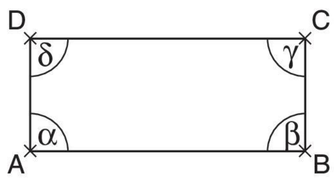
f) Vollwinkel

S ×

Aufgabe 3

Neben der Bezeichnung mit griechischen Buchstaben kann man Winkel auch mit der Punkte- bzw. Buchstabenfolge angeben. Gib die Winkel jeweils durch Punkte an wie im Beispiel.

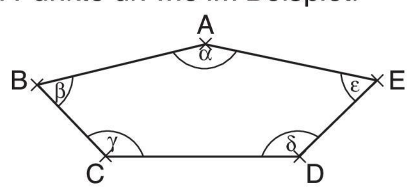
a)



α = BAD / DAB β = __________

γ = __________ δ = __________

b)

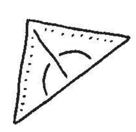


α = __________ β = __________

γ = __________ δ = __________ ε = __________

© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

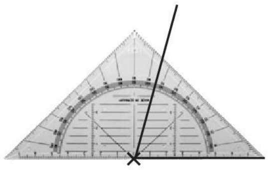


Winkel bis 180° mit dem Geodreieck messen

8

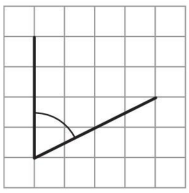
Info

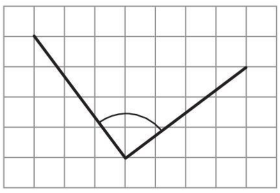
Winkelgrößen werden in Grad angegeben. 1 Grad (geschrieben 1°) erhält man, wenn man einen Kreis (den Vollwinkel) in 360 gleich große Teile teilt. Zum Messen von Winkeln verwendet man oft das Geodreieck. Dieses wird mit dem Nullpunkt auf den Scheitelpunkt des Winkels gelegt und die Winkelgröße wird an der Skala abgelesen.

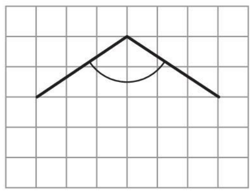


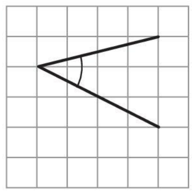
Aufgabe 1

Miss jeweils die Größe der Winkel und gib an, um welche Winkelart es sich handelt.
Tipp: Verlängere, wenn nötig, die Schenkel.

a) 

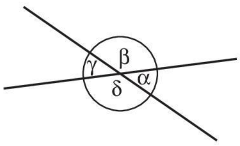
b) 

c) 

d) 

Aufgabe 2

Bestimme jeweils alle angegebenen Winkelgrößen. Schätze zuerst.

a) 

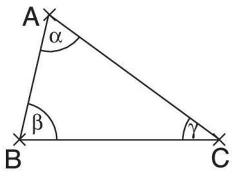
Geschätzt / Gemessen

α = _______ / _______

β = _______ / _______

γ = _______ / _______

δ = _______ / _______

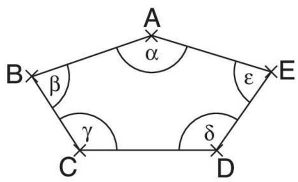
b) 

Geschätzt / Gemessen

α = _______ / _______

β = _______ / _______

γ = _______ / _______

c) 

Geschätzt / Gemessen

α = _______ / _______

β = _______ / _______

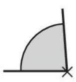
γ = _______ / _______

δ = _______ / _______

ε = _______ / _______

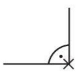
Aufgabe 3

Gib jeweils die Größe bzw. den Größenbereich in ganzen Grad und die Winkelart an.

a) 

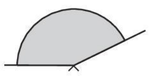
____

$1° \leq \alpha \leq 89°$

b) 

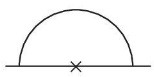
Rechter Winkel

α = ____________

c) 

____

_____ $\leq \alpha \leq$ _____

d) 

____

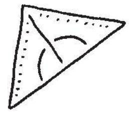
α = ____________

Aufgabe 4

Zeichne einen beliebigen Winkel (ohne zu messen). Dein Nachbar und du schätzen jetzt die Winkelgröße. Anschließend wird nachgemessen. Wer mit seiner Schätzung näher an der tatsächlichen Winkelgröße liegt, bekommt einen Punkt. Anschließend zeichnet dein Nachbar, ihr schätzt, messt usw. Wer zuerst 5 Punkte hat, hat gewonnen.

© Persen Verlag

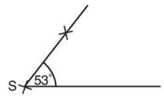
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

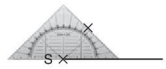


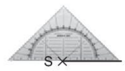
Winkel bis 180° mit dem Geodreieck zeichnen

Aufgabe 1

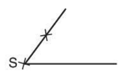
Unten siehst du zwei Anleitungen zum Zeichnen von Winkeln bis 180°. Leider ist dabei sowohl die Reihenfolge der Texte als auch die Reihenfolge der Bilder durcheinandergeraten. Bringe die Texte und Bilder wieder in die richtige Reihenfolge.

a) ____ Gewünschten Winkel an der Winkelskala markieren. ____ 

____ Geodreieck auf den Scheitelpunkt des Winkels legen. ____ 

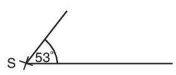
____ Winkelbogen einzeichnen und Winkelgröße eintragen. ____ 

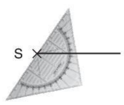
____ Markierungspunkt mit dem Scheitelpunkt verbinden. (1)

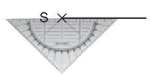
(1) Scheitelpunkt und einen Schenkel des Winkels zeichnen. ____ 

b) ____ Zweiten Schenkel des Winkels zeichnen. ____ 

____ Geodreieck auf den Scheitelpunkt des Winkels legen. ____

____ Winkelbogen einzeichnen und Winkelgröße eintragen. ____ 

____ Scheitelpunkt und einen Schenkel des Winkels zeichnen. ____ 

____ Geodreieck bis zum gewünschten Winkel drehen. ____ 

Aufgabe 2

Ergänze den Schenkel nach oben und nach unten, sodass je zweimal der angegebene Winkel entsteht.

a) 30° b) 75° c) 112° d) 152°

S ×———— S ×———— S ×———— S ×————

Aufgabe 3

Zeichne jeweils einen Winkel mit der angegebenen Größe in dein Heft.

a) 20° b) 43° c) 66° d) 95° e) 135° f) 164° g) 180°

© Persen Verlag

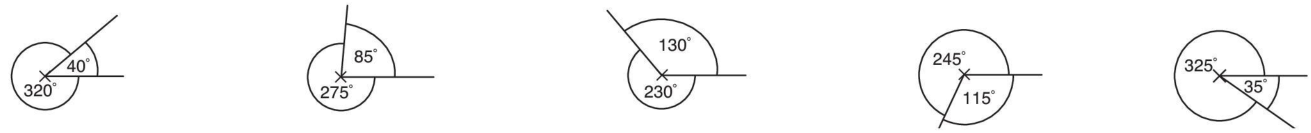
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Winkel über 180° messen und zeichnen

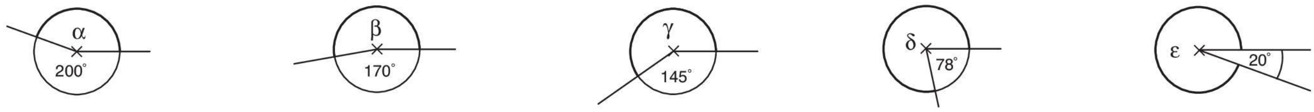
Aufgabe 1

a) Betrachte jeweils die Winkelpaare und beschreibe, was dir auffällt.



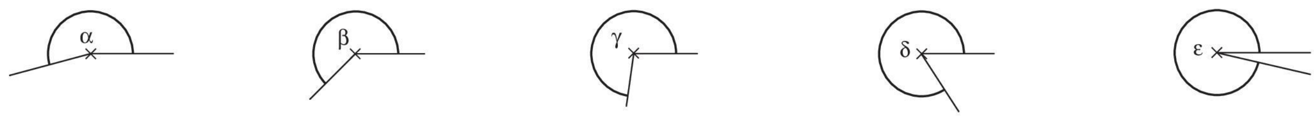
Es fällt auf, ______________________________

b) Gib die gesuchten Winkelgrößen ohne zu messen an.



α = ______ β = ______ γ = ______ δ = ______ ε = ______

c) Gib die gesuchten Winkelgrößen an.



α = ______ β = ______ γ = ______ δ = ______ ε = ______

d) Beschreibe, wie man Winkel über 180° mit dem Geodreieck „messen“ oder „zeichnen“ kann.

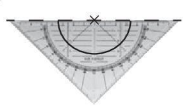
____

____

Aufgabe 2

Erkläre anhand der Bildfolge, wie man den überstumpfen Winkel mit der Größe 260° zeichnen kann.

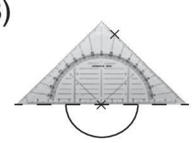
(1)



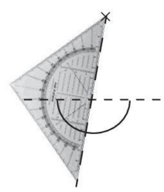
(2)

$$\begin{array}{r} 260° \\ -\ 180° \\ \hline 80° \end{array}$$

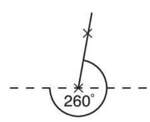
(3)



(4)



(5)



(1) ______________________________

(2) ______________________________

(3) ______________________________

(4) ______________________________

(5) ______________________________

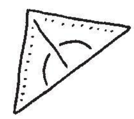
Aufgabe 3

Zeichne die überstumpfen Winkel mit der angegebenen Größe.

a) 195° b) 225° c) 247° d) 286° e) 302° f) 321° g) 333° h) 355°

Persen
Michael Körner: Grundwissen Ebene Geometrie
© Persen Verlag

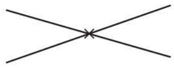
b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0



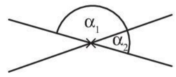
Nebenwinkel und Scheitelwinkel

Aufgabe 1

Ergänze den Lückentext mit den angegebenen Wörtern. Achte auf die Zeichnungen.
Einzusetzende Wörter: Scheitelwinkel(paar), Nebenwinkel(paar), Geradenkreuzung

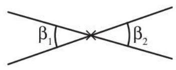


Schneiden sich zwei Geraden, so spricht man von einer ____________________.



Die dabei entstehenden Winkel α_1 und α_2 werden als ______________________

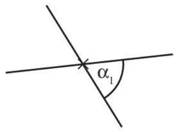
bezeichnet, da sie nebeneinander liegen.

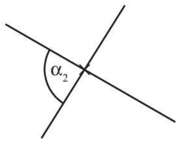


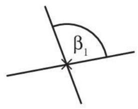
Die Winkel β_1 und β_2 werden als _____________________________ bezeichnet.

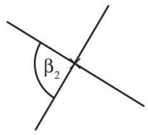
Aufgabe 2

Kennzeichne
– die Nebenwinkel zu α_1 und α_2 rot,
– die Scheitelwinkel zu β_1 und β_2 blau.



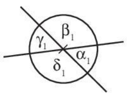






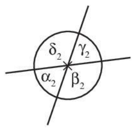
Aufgabe 3

a) Miss jeweils die vier Winkel und notiere ihre Größe.



α_1 = ______ β_1 = ______

γ_1 = ______ δ_1 = ______



α_2 = ______ β_2 = ______

γ_2 = ______ δ_2 = ______

b) Notiere alle Nebenwinkelpaare.

____

c) Was kannst du über die Summe der Größe von Nebenwinkeln aussagen?

____

d) Notiere alle Scheitelwinkelpaare.

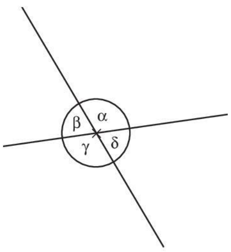
____

e) Was kannst du über die Größe von Scheitelwinkeln aussagen?

____

Aufgabe 4

Berechne die Größe der fehlenden Winkel an der Geradenkreuzung.



a) $\alpha = 50°$ β = ______ γ = ______ δ = ______

b) α = ______ $\beta = 75°$ γ = ______ δ = ______

c) α = ______ β = ______ $\gamma = 112°$ δ = ______

d) α = ______ β = ______ γ = ______ $\delta = 173°$

e) $\alpha = 90°$ β = ______ γ = ______ δ = ______

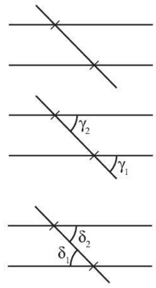
© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Stufenwinkel und Wechselwinkel

Aufgabe 1

Ergänze den Lückentext mit den angegebenen Wörtern. Die Zeichnungen helfen dir dabei.
Einzusetzende Wörter: Wechselwinkel(paar), Stufenwinkel(paar), doppelte Geradenkreuzung



Werden zwei parallele Geraden von einer dritten Geraden geschnitten, entsteht

eine ________________ ______________________________.

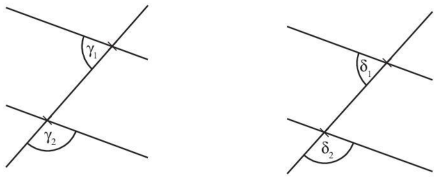
Die Winkel γ_1 und γ_2 werden als _________________________________ bezeichnet,

sie haben Ähnlichkeit mit Winkeln bei Treppenstufen.

Die Winkel δ_1 und δ_2 werden als ________________________________ bezeichnet.

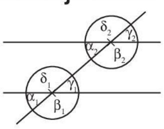
Aufgabe 2

Kennzeichne
- die Stufenwinkel zu γ_1 und γ_2 mit rot,
- die Wechselwinkel zu δ_1 und δ_2 mit blau.



Aufgabe 3

a) Miss jeweils die acht Winkel und notiere ihre Größe.



α_1 = ______ β_1 = ______ γ_1 = ______ δ_1 = ______

α_2 = ______ β_2 = ______ γ_2 = ______ δ_2 = ______

b) Notiere alle Stufenwinkelpaare.

____

c) Was kannst du über die Größe von Stufenwinkeln aussagen?

____

d) Notiere alle Wechselwinkelpaare.

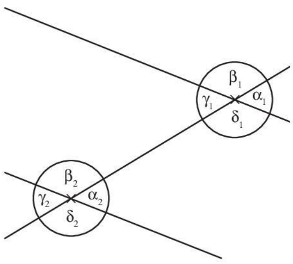
____

e) Was kannst du über die Größe von Wechselwinkeln aussagen?

____

Aufgabe 4

Berechne die Größe der fehlenden Winkel an der doppelten Geradenkreuzung.



a) $\alpha_1 = 55°$ β_1 = ______ γ_1 = ______ δ_1 = ______

α_2 = ______ β_2 = ______ γ_2 = ______ δ_2 = ______

b) α_1 = ______ β_1 = ______ γ_1 = ______ δ_1 = ______

α_2 = ______ $\beta_2 = 122°$ γ_2 = ______ δ_2 = ______

c) α_1 = ______ β_1 = ______ γ_1 = ______ $\delta_1 = 98°$

α_2 = ______ β_2 = ______ γ_2 = ______ δ_2 = ______

© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Vermischte Übungen zu Winkeln

Aufgabe 1

Zeichne jeweils einen Winkel mit der angegebenen Größe in dein Heft.

a) 10° b) 52° c) 96° d) 165° e) 235° f) 264° g) 300° h) 360°

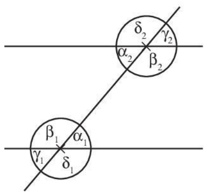
Aufgabe 2

Kreuze an.

	falsch	richtig
Stumpfe Winkel sind größer als 180°.		
Spitze Winkel sind kleiner als 90°.		
Der gestreckte Winkel ist doppelt so groß wie der rechte Winkel.		
Scheitelwinkel sind zusammen 180° groß.		
Nebenwinkel sind gleich groß.		
Stufenwinkel sind gleich groß.		

Aufgabe 3

Gib alle Nebenwinkelpaare, Scheitelwinkelpaare, Stufenwinkelpaare und Wechselwinkelpaare an.



Nebenwinkelpaare: ____________________

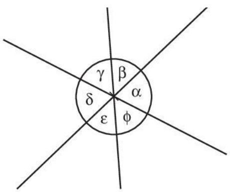
Scheitelwinkelpaare: ____________________

Stufenwinkelpaare: ____________________

Wechselwinkelpaare: ____________________

Aufgabe 4

Berechne jeweils die fehlenden Winkel an der Geradenkreuzung.

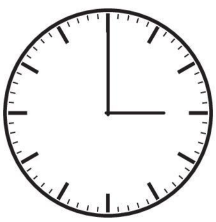
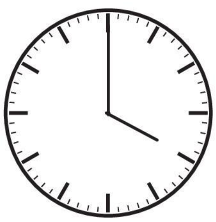
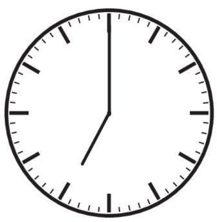
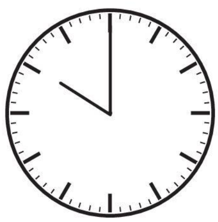


a)	$\alpha = 60°$	$\beta = 40°$	$\gamma =$ ____	$\delta =$ ____	$\varepsilon =$ ____	$\phi =$ ____
b)	$\alpha =$ ____	$\beta =$ ____	$\gamma = 47°$	$\delta =$ ____	$\varepsilon = 74°$	$\phi =$ ____
c)	$\alpha =$ ____	$\beta =$ ____	$\gamma =$ ____	$\delta = 90°$	$\varepsilon =$ ____	$\phi = 14°$
d)	$\alpha = 111°$	$\beta =$ ____	$\gamma =$ ____	$\delta =$ ____	$\varepsilon = 44°$	$\phi =$ ____

Aufgabe 5

Welche zwei Winkel bilden jeweils die beiden Uhrzeiger? Bestimme die Winkel ohne zu messen.
Tipp: Denke an den Vollwinkel.

a) ____ / ____ b) ____ / ____ c) ____ / ____ d) ____ / ____

© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Figuren unterscheiden und bezeichnen

Aufgabe 1

Geometrische Figuren werden bis auf wenige Ausnahmen nach der Anzahl der Ecken unterschieden. Ordne die Begriffe der entsprechenden geometrischen Figur zu, indem du die entsprechende Zahl in die Figur schreibst.

(1) Dreieck (2) Viereck (3) Fünfeck (4) Sechseck (5) Achteck (6) Kreis

Aufgabe 2

Schreibe hinter die Begriffe die zugehörigen Buchstaben.

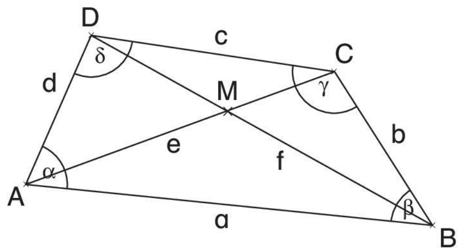
Eckpunkt: ____________

Seite: ____________

(Eck)Winkel: ____________

Diagonale: ____________

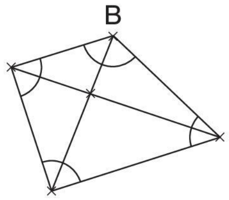
Diagonalenschnittpunkt: ____________



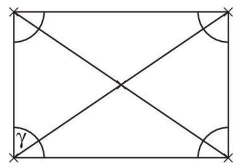
Aufgabe 3

Vervollständige die Bezeichnungen. Achtung: Bei geometrischen Figuren wird linksherum, also gegen den Uhrzeigersinn, bezeichnet.

a)



b)



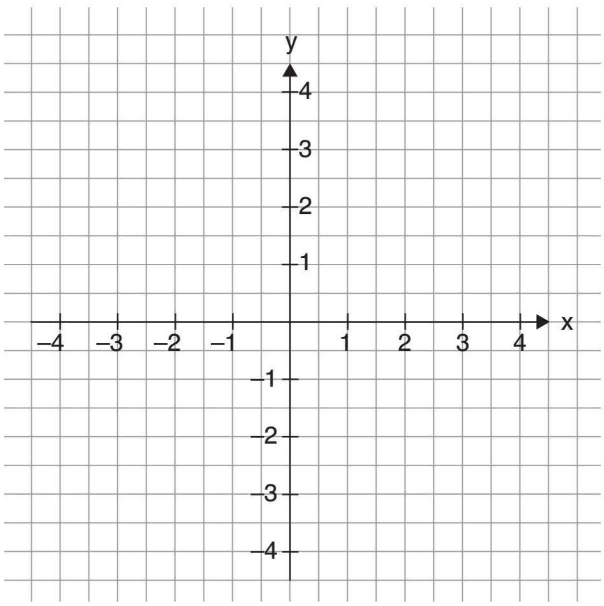
Aufgabe 4

Trage jeweils die angegebenen Punkte in das Koordinatensystem ein, verbinde sie und bezeichne die Seiten. Welche Figur entsteht?

a) A(4 | –1) B(4 | 1,5)

C(1,5 | 1,5) D(1,5 | –1)

Figur: ____________________



© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Dreiecke und ihre Eigenschaften

Aufgabe 1

Ergänze den Lückentext.

Einzusetzende Wörter: Winkeln, unregelmäßiges, stumpfwinkliges, spitzwinkliges, Seiten, rechtwinkliges, gleichseitigen, gleichschenkliges, Arten

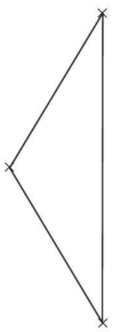
Dreiecke kann man auf zwei unterschiedliche ______________________ einteilen. Eine Möglichkeit ist eine Einteilung nach ______________________. Sind alle Seiten des Dreiecks gleich lang, spricht man von einem ______________________ Dreieck. Sind nur zwei Seiten gleich lang, wird das Dreieck als ______________________ Dreieck bezeichnet. Haben alle Seiten unterschiedliche Längen, so ist es ein ______________________ Dreieck.

Die andere Art der Einteilung von Dreiecken erfolgt nach ______________________. Auch hier gibt es drei unterschiedliche Möglichkeiten. Hat ein Dreieck drei spitze Winkel, wird es als ______________________ Dreieck bezeichnet. Hat es einen rechten Winkel, wird es als ______________________ Dreieck bezeichnet. Hat das Dreieck einen stumpfen Winkel, nennt man es ______________________ Dreieck.

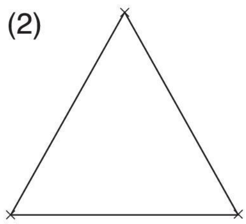
Aufgabe 2

Bestimme durch messen, um welche Dreiecksart es sich handelt.

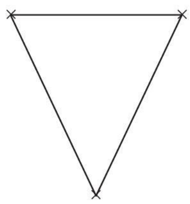
(1)



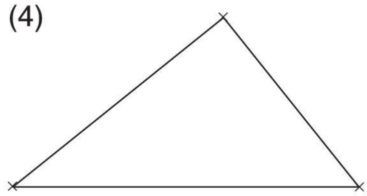
(2)



(3)



(4)



	Einteilung nach Seiten	Einteilung nach Winkeln
Dreieck 1:	______________________	______________________
Dreieck 2:	______________________	______________________
Dreieck 3:	______________________	______________________
Dreieck 4:	______________________	______________________

Aufgabe 3

Zeichne jeweils die Dreiecke in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) in dein Heft und gib an, um welche Dreiecksart (sowohl nach Seite als auch nach Winkel) es sich handelt.

a) A(3 | –2), B(1 | 2), C(–1 | –2)

b) A(–3 | –1,5), B(2,5 | 2), C(–3 | 2)

© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

Winkelberechnung am Dreieck (1)

Aufgabe 1

Teamarbeit für drei Schüler.

(1) Zeichnet auf ein Blatt Papier jeweils ein Dreieck:
- Schüler 1 ein spitzwinkliges
- Schüler 2 ein rechtwinkliges
- Schüler 3 ein stumpfwinkliges

(2) Bezeichnet die drei Winkel in den Dreiecken mit α, β und γ.

(3) Färbt die drei Winkel in verschiedenen Farben ein. Alle Winkel eines Dreiecks sollen aber die gleiche Farbe haben.

(4) Schneidet die Dreiecke aus.

(5) Schneidet anschließend die drei Ecken der Dreiecke ab.

(6) Legt die drei gleichfarbigen Eckwinkel jeweils zu einem (gesamten) Winkel zusammen.

(7) Vergleicht eure Ergebnisse in der Gruppe. Was fällt euch auf?

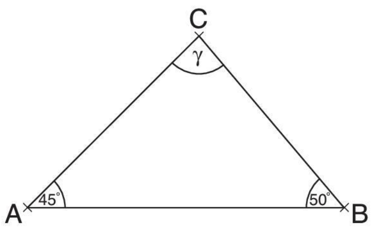
(8) Formuliert eine Regel zur Winkelsumme im Dreieck.
Tipp: Was kann man über die Größe der drei Winkel zusammen aussagen?

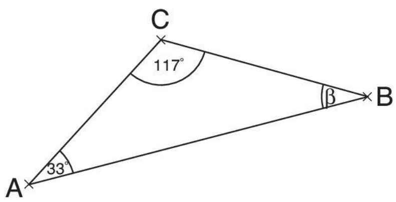
Regel: ____

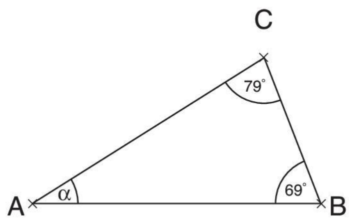
Aufgabe 2

Gib die fehlenden Winkel der Dreiecke an. Nutze dazu die Ergebnisse aus Aufgabe 1.

a) γ = ______ b) β = ______ c) α = ______







Aufgabe 3

Berechne die fehlenden Winkel. Gib auch an, ob es sich um ein rechtwinkliges, spitzwinkliges oder stumpfwinkliges Dreieck handelt.

a) α = 45° β = _____ γ = 65°

____

b) α = _____ β = 11° γ = 111°

____

c) α = 126° β = 50° γ = _____

____

d) α = 45° β = _____ γ = 45°

____

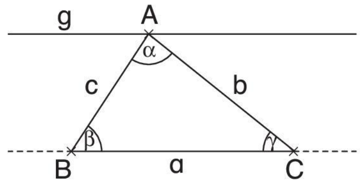
© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0

www.meinunterricht.de

Winkelberechnung am Dreieck (2)

Aufgabe 1



Beweise mithilfe der nebenstehenden Zeichnung (a II g), dass die Winkelsumme im Dreieck immer 180° beträgt.
Tipp: Suche nach Wechselwinkeln und zeichne sie ein.

Begründung: Für Dreieck gilt immer $\alpha + \beta + \gamma = 180°$, weil

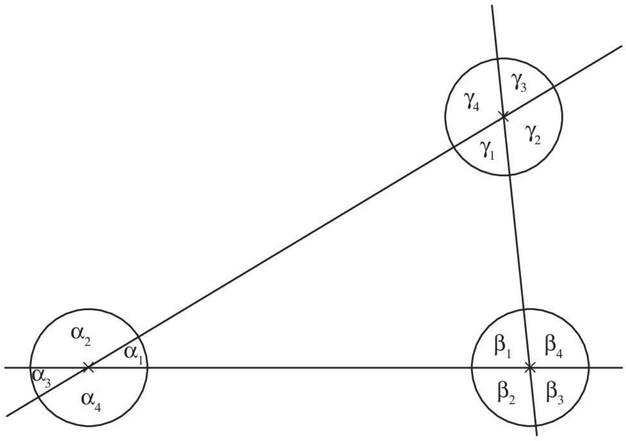
____

____

____

Aufgabe 2

Berechne die fehlenden Winkelgrößen.



a) $\alpha_1 =$ _______ $\beta_1 =$ _______ $\gamma_1 = 75°$

$\alpha_2 =$ _______ $\beta_2 =$ _______ $\gamma_2 =$ _______

$\alpha_3 = 35°$ $\beta_3 =$ _______ $\gamma_3 =$ _______

$\alpha_4 =$ _______ $\beta_4 =$ _______ $\gamma_4 =$ _______

b) $\alpha_1 =$ _______ $\beta_1 =$ _______ $\gamma_1 =$ _______

$\alpha_2 =$ _______ $\beta_2 = 156°$ $\gamma_2 =$ _______

$\alpha_3 =$ _______ $\beta_3 =$ _______ $\gamma_3 =$ _______

$\alpha_4 = 34°$ $\beta_4 =$ _______ $\gamma_4 =$ _______

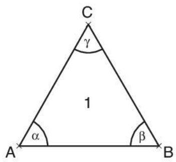
Aufgabe 3

a) Miss die Größe der Winkel in den gleichseitigen Dreiecken.

$\alpha =$ _______

$\beta =$ _______

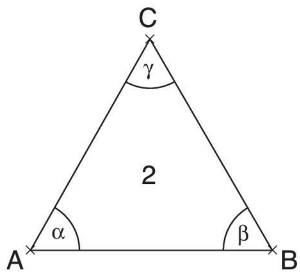
$\gamma =$ _______



$\alpha =$ _______

$\beta =$ _______

$\gamma =$ _______



b) Was kannst du über die Größe der Winkel in gleichseitigen Dreiecken aussagen?

____

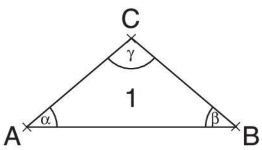
Aufgabe 4

a) Miss die Größe der Winkel in den gleichschenkligen Dreiecken.

$\alpha =$ _______

$\beta =$ _______

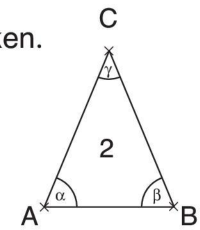
$\gamma =$ _______



$\alpha =$ _______

$\beta =$ _______

$\gamma =$ _______



b) Was kannst du über die Größe der Winkel in gleichschenkligen Dreiecken aussagen?

____

© Persen Verlag

b8caa41efaf658a6b2ad8a1db59fe1c0