

Aufgaben und Lösungen zum Video auf www.mathe-video.com

1. Gibt es ein Dreieck ABC mit? Begründe!

	Aufgabe	Lösung
a)	$a = 8,1\text{cm}; b = 3,5\text{ cm}; c = 4,7\text{cm}$	
b)	$a = 5,3\text{cm}; b = 4,1\text{cm}; c = 3,8\text{ cm};$ $\gamma = 60^\circ$	
c)	$a = 6,3\text{cm}; b = 5,7\text{cm}; c = 4,8\text{ cm};$ $\alpha = 75^\circ$	

2. Aufgaben

Es gilt: $\beta = 90^\circ$; $a = 1,5x\text{ cm}$; $b = (24 - 2,5x)\text{ cm}$; $c = 2x\text{ cm}$ ($x > 0$)

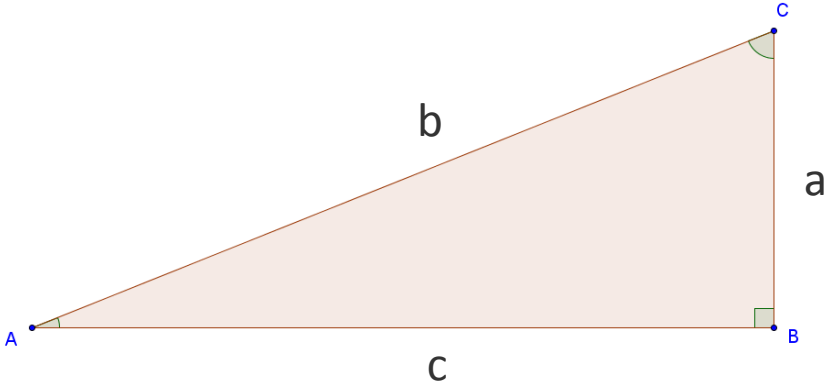
a) Begründe, dass gilt: $\gamma > \alpha$

b) Für welches Intervall von x gibt es Dreiecke ABC?

1. Gibt es ein Dreieck ABC mit? Begründe!

	Aufgabe	Lösung
a)	$a = 8,1\text{cm}; b = 3,5\text{ cm}; c = 4,7\text{cm}$	Ja, denn $b + c > a$ $3,5\text{ cm} + 4,7\text{ cm} = 8,2\text{cm} > 8,1\text{ cm}$ (Dreiecksungleichung)
b)	$a = 5,3\text{cm}; b = 4,1\text{cm}; c = 3,8\text{ cm};$ $\gamma = 60^\circ$	Nein, denn $\gamma = 60^\circ$ zudem gilt auch: $\alpha > \gamma$ und $\beta > \gamma$ c ist die kürzeste Seite (Seiten – Winkel – Beziehung) Die Innenwinkelsumme ist aber 180°
c)	$a = 6,3\text{cm}; b = 5,7\text{cm}; c = 4,8\text{ cm};$ $\alpha = 75^\circ$	Ja

2. Lösungen

	<p>Es gilt: $\beta=90^\circ$; $a=1,5x$ cm; $b=(24-2,5x)$ cm; $c=2x$ cm ($x>0$)</p> 
--	--

a)	<p>Begründe, dass gilt: $\gamma>\alpha$</p> <p>$2x > 1,5x$ (wahr für $x > 0$)</p>	<p>Zu zeigen:</p> <p>$c>a$</p> <p>denn dann folgt</p> <p>$\gamma>\alpha$</p>
----	---	--

b)	Für welches Intervall von x gibt es Dreiecke ABC?	
	$1,5x+2x>24-2,5x$ $3,5x>24-2,5x$ $6x>24$ $x>4$ $1,5x+24-2,5x>2x$ $24-x>2x$ $24>3x$ $8>x$ $24-2,5x+2x>1,5x$ $-0,5x+24>1,5x$ $24>2x$ $12>x$ $24-2,5x>0$ $24>2,5x$ $9,6>x$ Intervall: $]4; 8[$	Prüfung: $a+b>c$ $a+c>b$ $b+c>a$ Die Seite b muss >0 sein Zusammenfassung: