

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Zusammenfassende Aufgaben

Bitte Seitenlängen auf eine Stelle und Winkelgrößen auf ganze Zahlen runden.

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $\alpha = 30^\circ$  |  $a = 6,0 \text{ cm}$  gesucht:  $c$
- gegeben:  $\alpha = 90^\circ$  |  $b = 18,5 \text{ cm}$  |  $a = 23,4 \text{ cm}$  gesucht:  $\gamma$
- gegeben:  $\alpha = 90^\circ$  |  $\gamma = 60^\circ$  |  $c = 7,3 \text{ cm}$  gesucht:  $a$
- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $a = 10,9 \text{ cm}$  |  $b = 20,8 \text{ cm}$  gesucht:  $\alpha$
- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $\gamma = 37^\circ$  |  $b = 13,8 \text{ cm}$  gesucht:  $a$
- gegeben:  $\alpha = 90^\circ$  |  $\gamma = 65^\circ$  |  $a = 12,5 \text{ cm}$  gesucht:  $c$
- gegeben:  $\alpha = 90^\circ$  |  $\gamma = 57^\circ$  |  $b = 20,0 \text{ cm}$  gesucht:  $c$
- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $\alpha = 37^\circ$  |  $c = 6,6 \text{ cm}$  gesucht:  $b$
- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $c = 15,5 \text{ cm}$  |  $a = 18,5 \text{ cm}$  gesucht:  $\gamma$
- gegeben:  $\beta = 90^\circ$  |  $b = 24,8 \text{ cm}$  |  $c = 10,8 \text{ cm}$  gesucht:  $a$

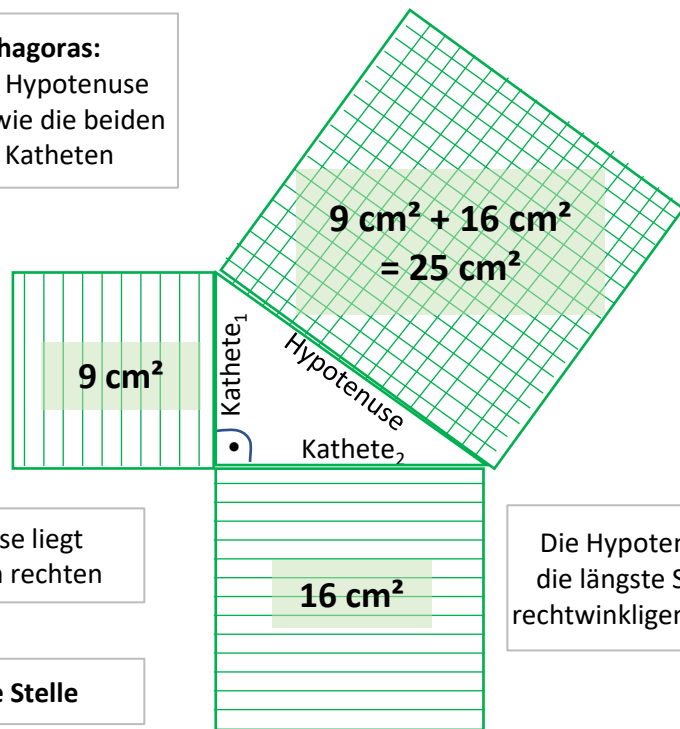
### Lösungen:

8,30	8,40	10,40	11,00	11,30	22,30	30,80	32,00	38,00	40,00
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Hypotenuse

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle**

gegeben:

Kathete<sub>1</sub> = 3,0 cm

Kathete<sub>2</sub> = 4,0 cm

gesucht:

Hypotenuse

Hypotenuse <sup>2</sup>	=	Kathete <sub>1</sub> <sup>2</sup>	+	Kathete <sub>2</sub> <sup>2</sup>
	=	(3,0 cm) <sup>2</sup>	+	(4,0 cm) <sup>2</sup>
	=	9,00 cm <sup>2</sup>	+	16,00 cm <sup>2</sup>
	=	25,00 cm <sup>2</sup>		
Lösung <sub>1</sub>	=	$\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$	=	$-\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$
Hypotenuse	=	$\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$	=	5,0 cm

### Aufgaben:

einfach

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

Kathete<sub>1</sub> = 3,0 cm

Kathete<sub>2</sub> = 4,0 cm

gesucht:

Hypotenuse


2. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 6,9 cm,

Kathete<sub>2</sub> = 8,6 cm, ges.: Hypot.

3. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 4,6 cm,

Kathete<sub>2</sub> = 5,3 cm, ges.: Hypot.

4. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 2,7 cm,

Kathete<sub>2</sub> = 5,3 cm, ges.: Hypot.

5. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 2,3 cm,

Kathete<sub>2</sub> = 3,2 cm, ges.: Hypot.

	cm
	cm
	cm
	cm

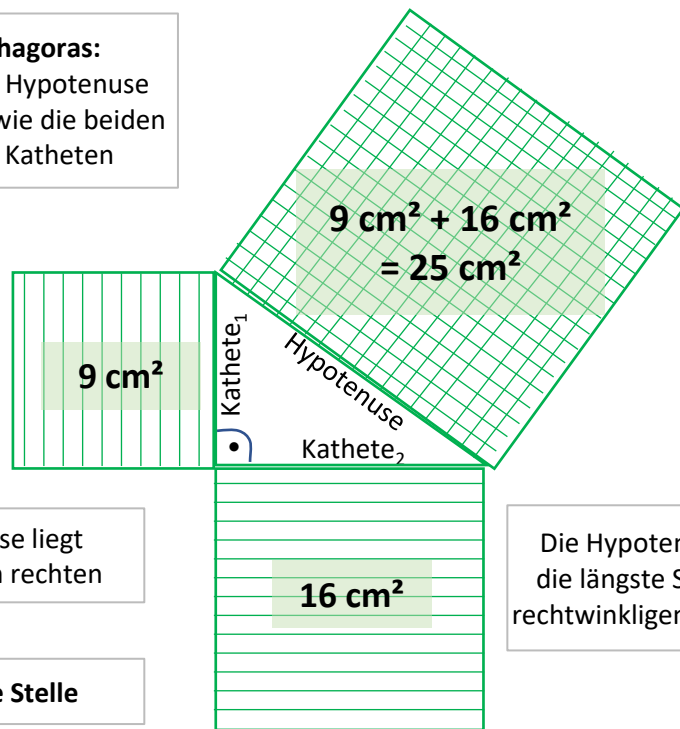
### Lösungen:

4,00	5,00	6,00	7,00	11,00
------	------	------	------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Hypotenuse

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle**

gegeben:

$Kathete_1 = 3,0 \text{ cm}$

$Kathete_2 = 4,0 \text{ cm}$

gesucht:

Hypotenuse

Hypotenuse <sup>2</sup>	=	Kathete <sub>1</sub> <sup>2</sup>	+	Kathete <sub>2</sub> <sup>2</sup>
		$= (3,0 \text{ cm})^2$		$+ (4,0 \text{ cm})^2$
		$= 9,00 \text{ cm}^2$		$+ 16,00 \text{ cm}^2$
		$= 25,00 \text{ cm}^2$		
Lösung <sub>1</sub>	$= \sqrt{\quad}$	$25,00 \text{ cm}^2$	Lösung <sub>2</sub>	$= -\sqrt{\quad} 25,00 \text{ cm}^2$
Hypotenuse	$= \sqrt{\quad}$	$25,00 \text{ cm}^2$		$= 5,0 \text{ cm}$

### Aufgaben:

**mittel**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$Kathete_1 = 11,3 \text{ cm}$

$Kathete_2 = 17,7 \text{ cm}$

gesucht:

Hypotenuse


2. gegeben:  $Kathete_1 = 8,0 \text{ cm}$ ,

$Kathete_2 = 22,6 \text{ cm}$ , ges.: Hypot.

3. gegeben:  $Kathete_1 = 12,1 \text{ cm}$ ,

$Kathete_2 = 16,0 \text{ cm}$ , ges.: Hypot.

4. gegeben:  $Kathete_1 = 15,5 \text{ cm}$ ,

$Kathete_2 = 24,5 \text{ cm}$ , ges.: Hypot.

5. gegeben:  $Kathete_1 = 17,2 \text{ cm}$ ,

$Kathete_2 = 18,1 \text{ cm}$ , ges.: Hypot.

	cm
	cm
	cm
	cm

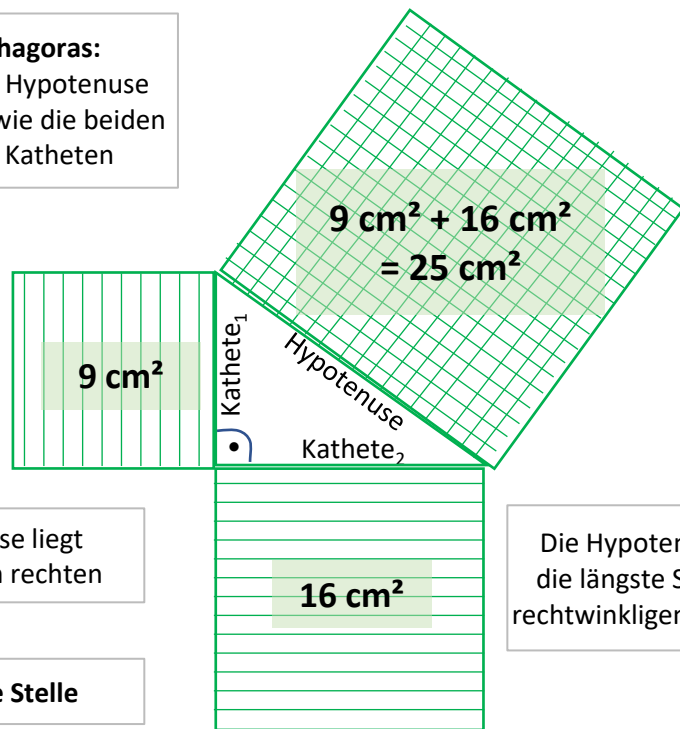
### Lösungen:

20,00	21,00	24,00	25,00	29,00
-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Hypotenuse

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle**

gegeben:  
 Kathete<sub>1</sub> = 3,0 cm  
 Kathete<sub>2</sub> = 4,0 cm  
 gesucht:  
 Hypotenuse

Hypotenuse <sup>2</sup>	=	Kathete <sub>1</sub> <sup>2</sup>	+	Kathete <sub>2</sub> <sup>2</sup>	
	=	(3,0 cm) <sup>2</sup>	+	(4,0 cm) <sup>2</sup>	
	=	9,00 cm <sup>2</sup>	+	16,00 cm <sup>2</sup>	
	=	25,00 cm <sup>2</sup>			
Lösung <sub>1</sub>	=	$\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$	Lösung <sub>2</sub>	=	$-\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$
Hypotenuse	=	$\sqrt{25,00 \text{ cm}^2}$	=	5,0	cm

### Aufgaben: schwierig

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:  
 Kathete<sub>1</sub> = 47,0 cm  
 Kathete<sub>2</sub> = 17,0 cm  
 gesucht:  
 Hypotenuse


2. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 38,0 cm, Kathete<sub>2</sub> = 37,0 cm, ges.: Hypot.
3. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 34,0 cm, Kathete<sub>2</sub> = 45,0 cm, ges.: Hypot.
4. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 26,0 cm, Kathete<sub>2</sub> = 35,0 cm, ges.: Hypot.
5. gegeben: Kathete<sub>1</sub> = 12,0 cm, Kathete<sub>2</sub> = 46,0 cm, ges.: Hypot.

	cm
	cm
	cm
	cm

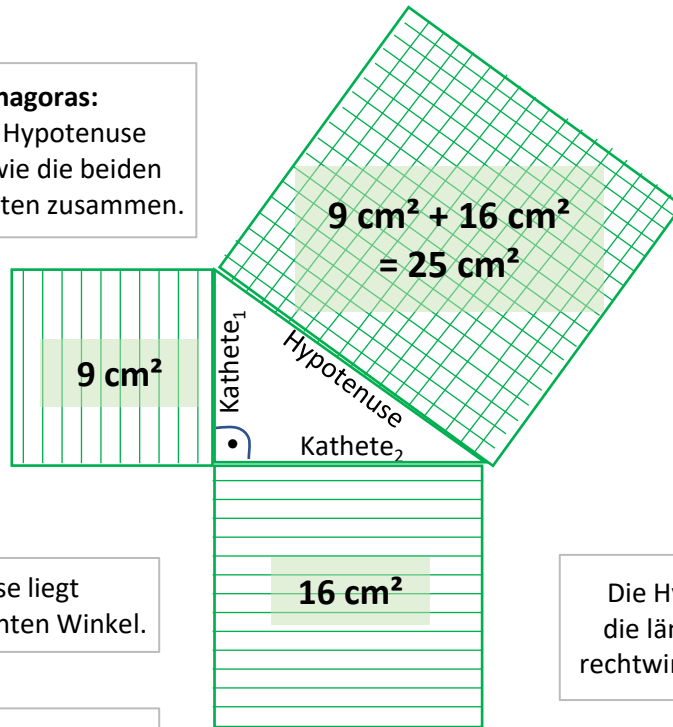
### Lösungen:

43,60	47,50	50,00	53,00	56,40
-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Kathete

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten zusammen.



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel.

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle runden.**

gegeben:  
Hypotenuse = 5,00 cm  
Kathete<sub>2</sub> = 3,00 cm  
gesucht:  
Kathete<sub>1</sub>

$Kathete_1^2$	=	$Hypotenuse^2$	-	$Kathete_2^2$
		= (5,00 cm) <sup>2</sup>		= (3,00 cm) <sup>2</sup>
		= 25,00 cm <sup>2</sup>		= 9,0000 cm <sup>2</sup>
		= 16,00 cm <sup>2</sup>		
Lösung <sub>1</sub>	=	$\sqrt{16,00 \text{ cm}^2}$	Lösung <sub>2</sub>	=
Kathete <sub>1</sub>	=	$\sqrt{16,00 \text{ cm}^2}$	=	4,0 cm

### Aufgaben: einfach

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:  
Hypotenuse = 11,50 cm  
Kathete<sub>2</sub> = 10,78 cm  
gesucht:  
Kathete<sub>1</sub>


- |                             |                                  |                            |    |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----|
| 2. geg.: Hypot. = 14,50 cm, | Kathete <sub>2</sub> = 12,09 cm, | ges.: Kathete <sub>1</sub> | cm |
| 3. geg.: Hypot. = 17,10 cm, | Kathete <sub>2</sub> = 9,82 cm,  | ges.: Kathete <sub>1</sub> | cm |
| 4. geg.: Hypot. = 20,80 cm, | Kathete <sub>2</sub> = 13,29 cm, | ges.: Kathete <sub>1</sub> | cm |
| 5. geg.: Hypot. = 19,00 cm, | Kathete <sub>2</sub> = 15,49 cm, | ges.: Kathete <sub>1</sub> | cm |

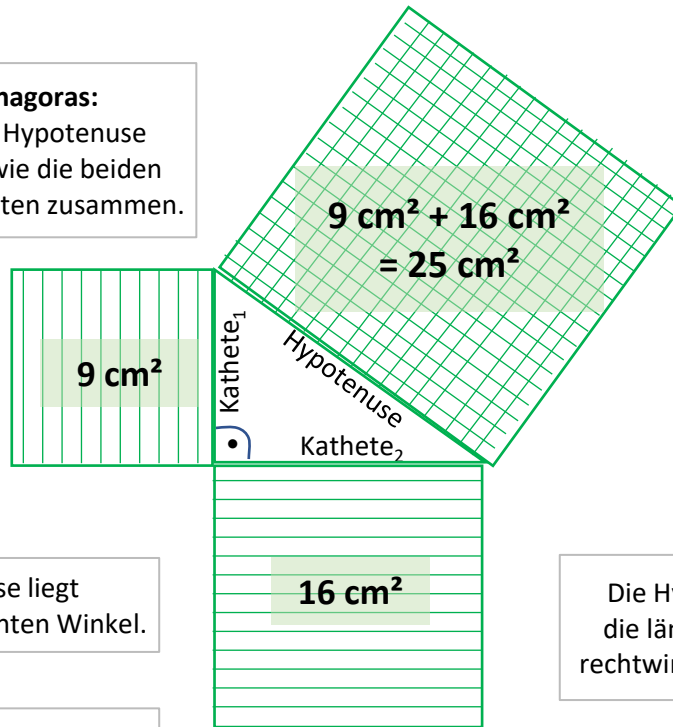
### Lösungen:

4,00	8,00	11,00	14,00	16,00
------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Kathete

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten zusammen.



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel.

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle runden.**

gegeben:

Hypotenuse = 5,00 cm

Kathete<sub>2</sub> = 3,00 cm

gesucht:

Kathete<sub>1</sub>

Kathete <sub>1</sub> <sup>2</sup>	=	Hypotenuse <sup>2</sup>	-	Kathete <sub>2</sub> <sup>2</sup>	
		= (5,00 cm) <sup>2</sup>		- (3,00 cm) <sup>2</sup>	
		= 25,00 cm <sup>2</sup>		- 9,0000 cm <sup>2</sup>	
		= 16,00 cm <sup>2</sup>			
Lösung <sub>1</sub>	=	$\sqrt{\phantom{x}}$ 16,00 cm <sup>2</sup>	Lösung <sub>2</sub>	=	$-\sqrt{\phantom{x}}$ 16,00 cm <sup>2</sup>
Kathete <sub>1</sub>	=	$\sqrt{\phantom{x}}$ 16,00 cm <sup>2</sup>	=	4,0	cm

### Aufgaben:

mittel

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

Hypotenuse = 28,80 cm

Kathete<sub>2</sub> = 17,33 cm

gesucht:

Kathete<sub>1</sub>


2. geg.: Hypot. = 29,90 cm, Kathete<sub>2</sub> = 14,77 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

3. geg.: Hypot. = 22,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 12,24 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

4. geg.: Hypot. = 34,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 23,92 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

5. geg.: Hypot. = 32,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 14,89 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

	cm
	cm
	cm
	cm

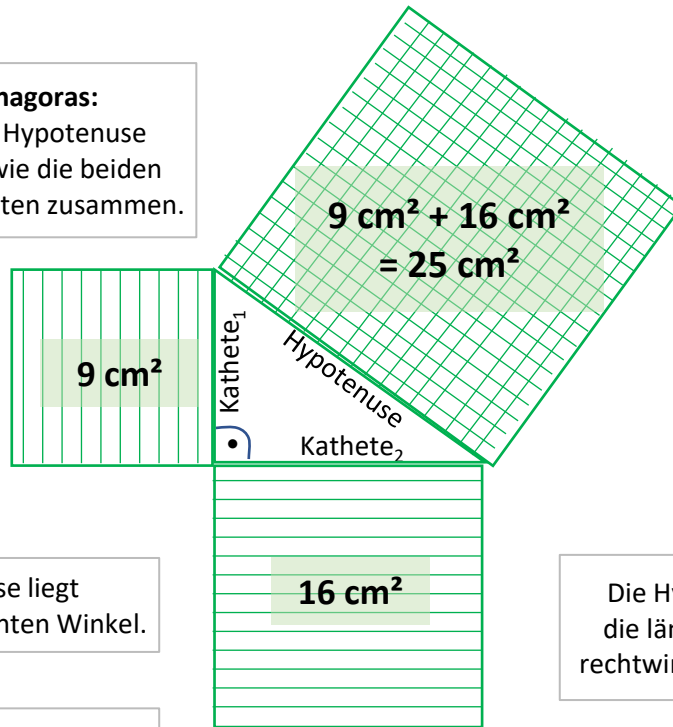
### Lösungen:

19,00	23,00	25,00	26,00	29,00
-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Pythagoras - Kathete

### Beispiel:

**Satz des Pythagoras:**  
Das Quadrat der Hypotenuse ist genauso groß wie die beiden Quadrate der Katheten zusammen.



Die Hypotenuse liegt gegenüber dem rechten Winkel.

Die Hypotenuse ist die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck.

**Bitte auf eine Stelle runden.**

gegeben:

Hypotenuse = 5,00 cm

Kathete<sub>2</sub> = 3,00 cm

gesucht:

Kathete<sub>1</sub>

$Kathete_1^2$	=	$Hypotenuse^2$	-	$Kathete_2^2$
		= (5,00 cm) <sup>2</sup>		- (3,00 cm) <sup>2</sup>
		= 25,00 cm <sup>2</sup>		- 9,0000 cm <sup>2</sup>
		= 16,00 cm <sup>2</sup>		
Lösung <sub>1</sub>	=	$\sqrt{16,00 \text{ cm}^2}$	Lösung <sub>2</sub>	=
Kathete <sub>1</sub>	=	$\sqrt{16,00 \text{ cm}^2}$	=	4,0 cm

### Aufgaben:

**schwierig**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

Hypotenuse = 28,80 cm

Kathete<sub>2</sub> = 17,33 cm

gesucht:

Kathete<sub>1</sub>


2. geg.: Hypot. = 29,90 cm, Kathete<sub>2</sub> = 14,77 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

3. geg.: Hypot. = 22,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 12,24 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

4. geg.: Hypot. = 34,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 23,92 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

5. geg.: Hypot. = 32,60 cm, Kathete<sub>2</sub> = 14,89 cm, ges.: Kathete<sub>1</sub>

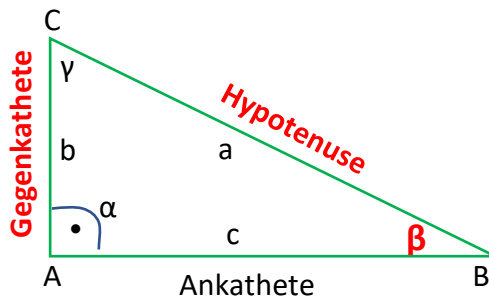
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

19,00	23,00	25,00	26,00	29,00
-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

Bitte auf ganze Zahlen runden.

gegeben:	$\alpha = 90^\circ$	$\sin(\beta) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{b}{a} = \frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}} = 0,5$
$b = 3,000 \text{ cm}$		
$a = 6,000 \text{ cm}$		
gesucht: $\beta$	$\beta = \arcsin(0,5) = 30^\circ$	

**Aufgaben:**  $\alpha = 90^\circ$  Winkel  $\beta$  entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$	
$b = 7,6 \text{ cm}$	
$a = 14,2 \text{ cm}$	
gesucht: $\beta$	

2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$	
$b = 6,6 \text{ cm}$	
$a = 14,2 \text{ cm}$	
gesucht: $\beta$	

- |  |  |
|--|--|
| 3. gegeben: $\alpha = 90^\circ$ ; $b = 16,7 \text{ cm}$ ; $a = 26,2 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |
| 4. gegeben: $\alpha = 90^\circ$ ; $b = 15,6 \text{ cm}$ ; $a = 21,4 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |
| 5. gegeben: $\alpha = 90^\circ$ ; $b = 6,1 \text{ cm}$ ; $a = 14,9 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$  |  |
| 6. gegeben: $\alpha = 90^\circ$ ; $b = 13,9 \text{ cm}$ ; $a = 18,0 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |

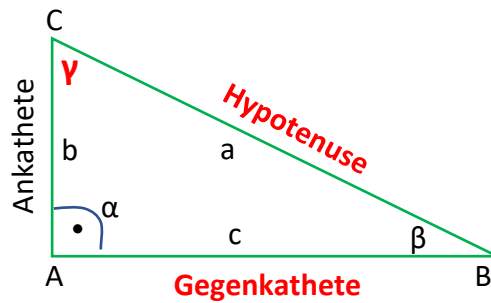
**Lösungen:**

24,00	28,00	32,00	40,00	47,00	51,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 $a = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

Bitte auf ganze Zahlen runden.

$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866
$\gamma$	=	$\arcsin(0,866)$	=	$60^\circ$				

$\alpha = 90^\circ$

Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 7,4 \text{ cm}$   
 $a = 17,1 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 18 \text{ cm}$   
 $a = 26,5 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 16,1 \text{ cm}$ ;  $a = 23,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 13,9 \text{ cm}$ ;  $a = 23,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 6,9 \text{ cm}$ ;  $a = 14,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

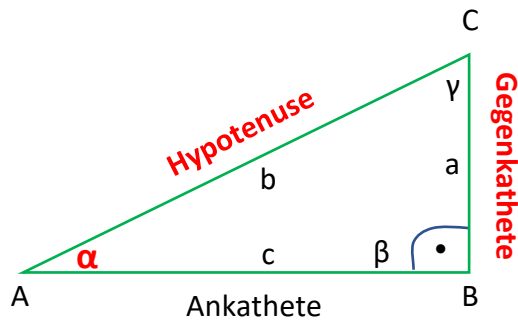
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 17,9 \text{ cm}$ ;  $a = 27,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


### Lösungen:

26,00	29,00	37,00	41,00	43,00	44,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 $b = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{b}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,5
$\alpha$	=	$\arcsin(0,5)$	=	$30^\circ$				

$\beta = 90^\circ$

**Winkel  $\alpha$**

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 10 \text{ cm}$   
 $b = 17 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 11,4 \text{ cm}$   
 $b = 18,2 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 7,9 \text{ cm}$ ;  $b = 14,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 10,7 \text{ cm}$ ;  $b = 15,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 13,0 \text{ cm}$ ;  $b = 22,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

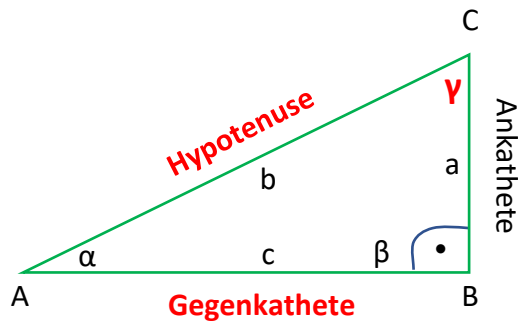
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 15,0 \text{ cm}$ ;  $b = 23,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$


**Lösungen:**

33,00	36,00	36,00	39,00	39,00	46,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

	<b>Bitte auf ganze Zahlen runden.</b>																		
gegeben: $\beta = 90^\circ$ $c = 5,196 \text{ cm}$ $b = 6,000 \text{ cm}$ gesucht: $\gamma$	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\sin(\gamma)</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{c}{b}</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;">0,866</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\gamma</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;"><math>\arcsin(0,866)</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;"><math>60^\circ</math></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>	$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{b}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866	$\gamma$	=	$\arcsin(0,866)$	=	$60^\circ$				
$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{b}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866											
$\gamma$	=	$\arcsin(0,866)$	=	$60^\circ$															

**$\beta = 90^\circ$**

**Winkel  $\gamma$**

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 10,5 \text{ cm}$   
 $b = 19,8 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 19,3 \text{ cm}$   
 $b = 25,2 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

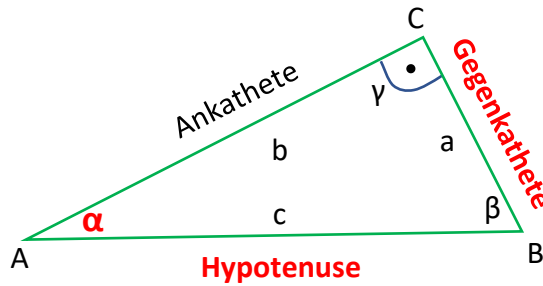
3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 12,2 \text{ cm}$ ;  $b = 18,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 8,0 \text{ cm}$ ;  $b = 12,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 7,7 \text{ cm}$ ;  $b = 16,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 11,4 \text{ cm}$ ;  $b = 20,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


**Lösungen:**

28,00	32,00	34,00	41,00	41,00	50,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 $c = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,5
$\alpha$	=	$\arcsin(0,5)$	=	$30^\circ$				

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 6,7 \text{ cm}$   
 $c = 13,7 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____			

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 18,3 \text{ cm}$   
 $c = 25,2 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____			

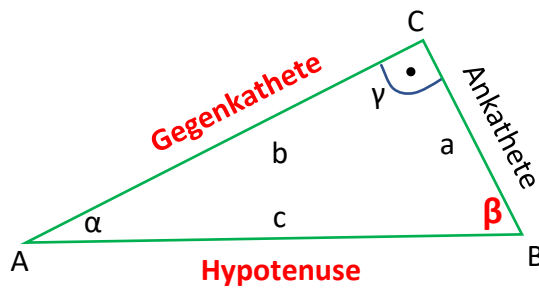
3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 17,0 \text{ cm}$ ;  $c = 25,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 15,9 \text{ cm}$ ;  $c = 21,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 7,8 \text{ cm}$ ;  $c = 15,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 16,5 \text{ cm}$ ;  $c = 21,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$


**Lösungen:**

29,00	29,00	43,00	47,00	48,00	49,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$	$b = 5,196 \text{ cm}$	$c = 6,000 \text{ cm}$	gesucht: $\beta$
---------------------	------------------------	------------------------	------------------

Bitte auf ganze Zahlen runden.

$\sin(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{b}{c}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866
$\beta$	=	$\arcsin(0,866)$	=	$60^\circ$				

$\gamma = 90^\circ$   
**Winkel  $\beta$**

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $b = 19,4 \text{ cm}$   
 $c = 28,6 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $b = 8,6 \text{ cm}$   
 $c = 18,5 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

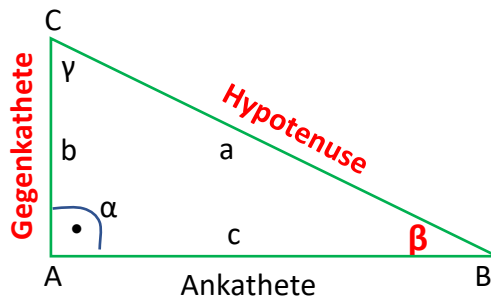
3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 6,3 \text{ cm}$ ;  $c = 13,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 18,4 \text{ cm}$ ;  $c = 22,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 12,4 \text{ cm}$ ;  $c = 17,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 11,1 \text{ cm}$ ;  $c = 21,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$


**Lösungen:**

28,00	28,00	32,00	43,00	45,00	55,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 30^\circ$

$a = 6,000 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\beta)$	$=$	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	$=$	$\frac{b}{a}$	$*$	$a$							
$b$	$=$	$\sin(30^\circ)$	$*$	$a$	$=$	$0,500$	$*$	$6,000 \text{ cm}$	$=$	$3,000$	$\text{cm}$		

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 63^\circ$

$a = 6,3 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 79^\circ$

$a = 11 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 27^\circ$ ;  $a = 12,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 19^\circ$ ;  $a = 10,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 60^\circ$ ;  $a = 14,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 24^\circ$ ;  $a = 17,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

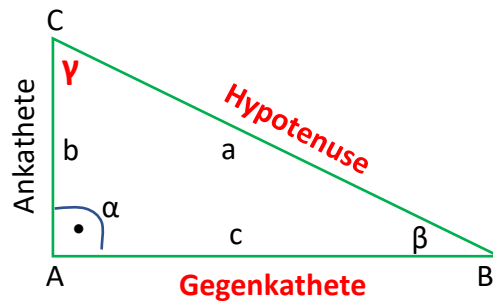
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

3,40	5,50	5,60	7,10	10,80	12,30
------	------	------	------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$

$a = 6,000 \text{ cm}$

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	a								
c	=	$\sin(60^\circ)$	*	a	=	0,866	*	6,000	cm	=	5,196	cm		

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 69^\circ$

$a = 18,8 \text{ cm}$

gesucht: c


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 45^\circ$

$a = 15 \text{ cm}$

gesucht: c


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 45^\circ$ ;  $a = 17,9 \text{ cm}$ ; gesucht: c

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 36^\circ$ ;  $a = 18,1 \text{ cm}$ ; gesucht: c

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 49^\circ$ ;  $a = 6,8 \text{ cm}$ ; gesucht: c

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 37^\circ$ ;  $a = 9,6 \text{ cm}$ ; gesucht: c

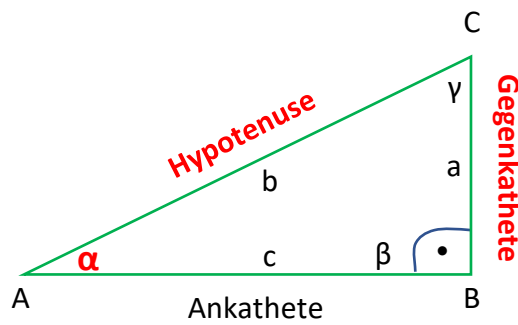
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

5,10	5,80	10,60	10,60	12,70	17,60
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$b = 6,000 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{b}$	*	b								
a	=	$\sin(30^\circ)$	*	b	=	0,500	*	6,000	cm	=	3,000	cm		

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 44^\circ$

$b = 12,4 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 14^\circ$

$b = 15 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 79^\circ$ ;  $b = 12,8 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 30^\circ$ ;  $b = 12,7 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 60^\circ$ ;  $b = 16,4 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 65^\circ$ ;  $b = 17,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

	cm
	cm
	cm
	cm

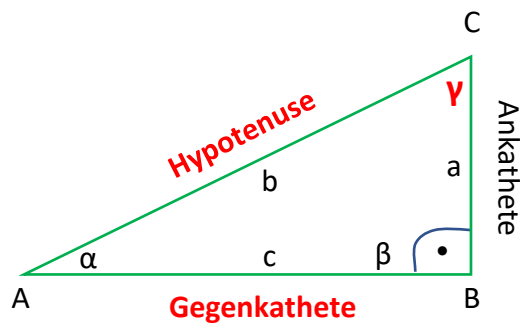
### Lösungen:

3,60	6,40	8,60	12,60	14,20	16,00
------	------	------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 60^\circ$$

$$b = 6,000 \text{ cm}$$

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{b}$	*	b						
c	=	$\sin(60^\circ)$	*	b	=	0,866	*	6,000	cm	=	5,196	cm

$$\beta = 90^\circ$$

Winkel  $\gamma$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 13^\circ$$

$$b = 10,2 \text{ cm}$$

gesucht: c


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 30^\circ$$

$$b = 14,2 \text{ cm}$$

gesucht: c


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 50^\circ$ ;  $b = 15,9 \text{ cm}$ ; gesucht: c

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 22^\circ$ ;  $b = 9,3 \text{ cm}$ ; gesucht: c

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 44^\circ$ ;  $b = 15,7 \text{ cm}$ ; gesucht: c

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 57^\circ$ ;  $b = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht: c

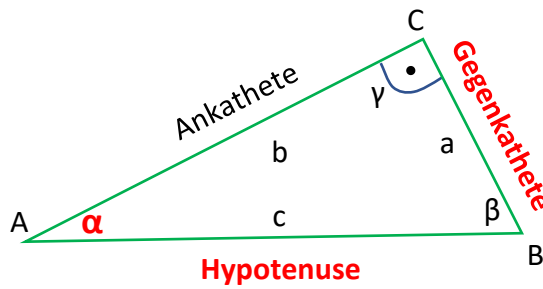
	cm
	cm
	cm
	cm

Lösungen:

2,30	3,50	7,10	10,90	12,20	13,00
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$c = 6,000 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c			
a	=	$\sin(30^\circ)$	*	c	=	0,500	*	6,000	cm = 3,000 cm

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 18^\circ$

$c = 17,8 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 59^\circ$

$c = 13,3 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 70^\circ$ ;  $c = 16,4 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 50^\circ$ ;  $c = 11,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 64^\circ$ ;  $c = 12,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 50^\circ$ ;  $c = 7,9 \text{ cm}$ ; gesucht: a

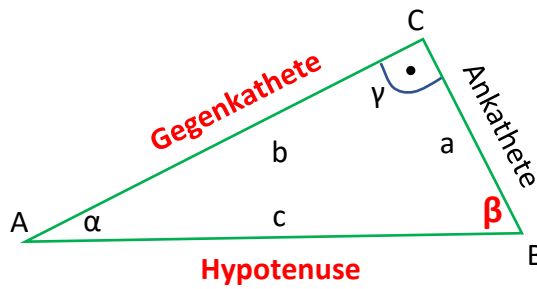
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

5,50	6,10	8,80	11,30	11,40	15,40
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\beta = 60^\circ$

$c = 6,000 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\beta)$	$=$	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	$=$	$\frac{b}{c}$	$*$	$c$				
$b$	$=$	$\sin(60^\circ)$	$*$	$c$	$=$	$0,866$	$*$	$6,000 \text{ cm}$	$=$	$5,196 \text{ cm}$

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\beta = 16^\circ$

$c = 14,5 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\beta = 15^\circ$

$c = 19,2 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 10^\circ$ ;  $c = 16,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 79^\circ$ ;  $c = 13,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 73^\circ$ ;  $c = 13,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 58^\circ$ ;  $c = 17,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

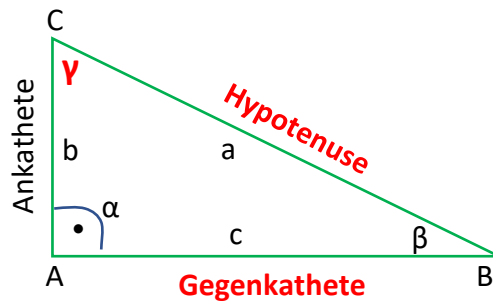
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

2,90	4,00	5,00	12,80	13,10	14,60
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$

$c = 5,196 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	a	:	$\sin(\gamma)$
a	=	$\frac{c}{\sin(60^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{0,866}$	=	6,00	cm	

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\gamma$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 68^\circ$

$c = 13,7 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 56^\circ$

$c = 9,7 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 50^\circ$ ;  $c = 7,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 49^\circ$ ;  $c = 9,3 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 60^\circ$ ;  $c = 14,8 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 68^\circ$ ;  $c = 8,3 \text{ cm}$ ; gesucht: a

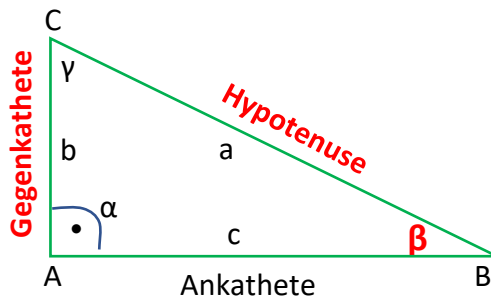
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

9,00	9,80	11,70	12,30	14,80	17,10
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 30^\circ$

$b = 3,000 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{b}{a}$	*	a	:	$\sin(\beta)$
a	=	$\frac{b}{\sin(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	6,00		cm

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 67^\circ$

$b = 6,3 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 65^\circ$

$b = 17,3 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 33^\circ$ ;  $b = 7,8 \text{ cm}$ ; gesucht: a
4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 63^\circ$ ;  $b = 7,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a
5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 12^\circ$ ;  $b = 15,8 \text{ cm}$ ; gesucht: a
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 10^\circ$ ;  $b = 15,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

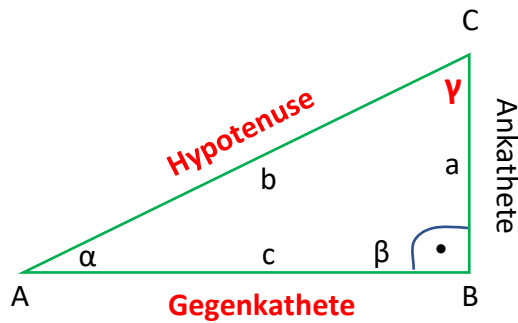
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

6,80	8,40	14,30	19,10	76,00	89,80
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 60^\circ$$

$$c = 5,196 \text{ cm}$$

gesucht: b

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{b}$	*	b	:	$\sin(\gamma)$
b	=	$\frac{c}{\sin(60^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{0,866}$	=	6,00	cm	

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\gamma$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 29^\circ$$

$$c = 8,8 \text{ cm}$$

gesucht: b


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 28^\circ$$

$$c = 18,1 \text{ cm}$$

gesucht: b


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 54^\circ$ ;  $c = 16,9 \text{ cm}$ ; gesucht: b

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 44^\circ$ ;  $c = 16,6 \text{ cm}$ ; gesucht: b

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 42^\circ$ ;  $c = 9,2 \text{ cm}$ ; gesucht: b

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 18^\circ$ ;  $c = 16,1 \text{ cm}$ ; gesucht: b

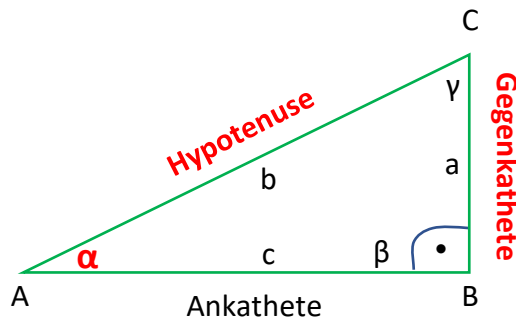
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

13,70	18,20	20,90	23,90	38,60	52,10
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$a = 3,000 \text{ cm}$$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{b}$	*	$b$	:	$\sin(\alpha)$
$b$	=	$\frac{a}{\sin(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	$6,00$		$\text{cm}$

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 24^\circ$$

$$a = 6,8 \text{ cm}$$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 66^\circ$$

$$a = 8,9 \text{ cm}$$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 78^\circ$ ;  $a = 11,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 40^\circ$ ;  $a = 16,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 79^\circ$ ;  $a = 11,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 21^\circ$ ;  $a = 7,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

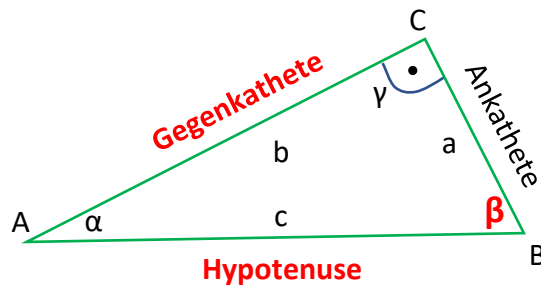
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

9,70	11,30	11,60	16,70	19,50	25,70
------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$a = 3,000 \text{ cm}$

gesucht:  $c$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\alpha)$	$=$	Gegenkathete	$=$	$\frac{a}{c}$	$*$	$c$	$:$	$\sin(\alpha)$
$c$	$=$	$\frac{a}{\sin(30^\circ)}$	$=$	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	$=$	6,00		cm

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 68^\circ$

$a = 14,6 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 24^\circ$

$a = 7,1 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 56^\circ$ ;  $a = 8,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 62^\circ$ ;  $a = 11,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 51^\circ$ ;  $a = 7,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 58^\circ$ ;  $a = 10,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

	cm
	cm
	cm
	cm

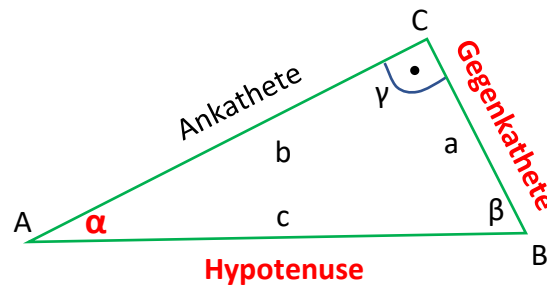
**Lösungen:**

9,30	10,50	12,70	13,30	15,70	17,50
------	-------	-------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Sinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\sin(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$a = 3,000 \text{ cm}$

gesucht:  $c$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\sin(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	$c$	:	$\sin(\alpha)$
$c$	=	$\frac{a}{\sin(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	$6,00$	$\text{cm}$	

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 68^\circ$

$a = 14,6 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 24^\circ$

$a = 7,1 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 56^\circ$ ;  $a = 8,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 62^\circ$ ;  $a = 11,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 51^\circ$ ;  $a = 7,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 58^\circ$ ;  $a = 10,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

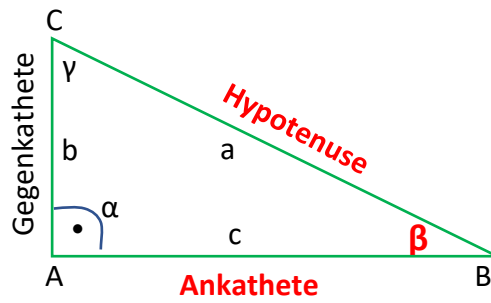
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

9,30	10,50	12,70	13,30	15,70	17,50
------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 $a = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866
$\beta$	=	$\arccos(0,866)$	=	$30^\circ$				

$\alpha = 90^\circ$

### Aufgaben:

**Winkel  $\beta$**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 19,7 \text{ cm}$   
 $a = 29,7 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

		_____		_____		_____			

2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 12,4 \text{ cm}$   
 $a = 17 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

		_____		_____		_____			

3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 11,6 \text{ cm}$ ;  $a = 19,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 12,4 \text{ cm}$ ;  $a = 19,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 17,4 \text{ cm}$ ;  $a = 22,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$

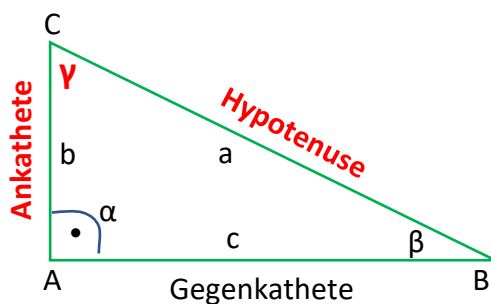
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 9,0 \text{ cm}$ ;  $a = 17,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$


### Lösungen:

39,00	43,00	48,00	51,00	54,00	60,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\alpha = 90^\circ$	$\cos(\gamma) = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{b}{a} = \frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}} = 0,5$
$b = 3,000 \text{ cm}$	
$a = 6,000 \text{ cm}$	
gesucht: $\gamma$	$\gamma = \arccos(0,5) = 60^\circ$

$\alpha = 90^\circ$   
**Winkel  $\gamma$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$b = 16,1 \text{ cm}$

$a = 25,1 \text{ cm}$

gesucht:  $\gamma$

		_____		_____		_____			

2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$b = 14 \text{ cm}$

$a = 21,4 \text{ cm}$

gesucht:  $\gamma$

		_____		_____		_____			

3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 12,3 \text{ cm}$ ;  $a = 19,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 9,5 \text{ cm}$ ;  $a = 18,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 11,2 \text{ cm}$ ;  $a = 16,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

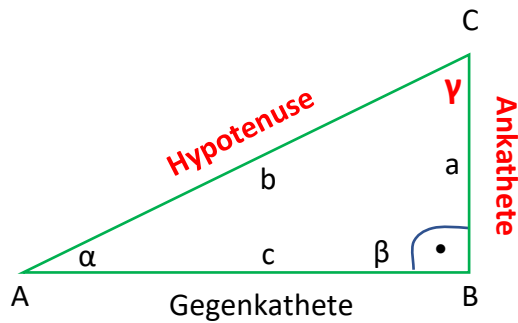
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 6,6 \text{ cm}$ ;  $a = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


### Lösungen:

46,00	49,00	50,00	50,00	59,00	65,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 $b = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\cos(\gamma)$	=	Ankathete	=	$\frac{a}{b}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,5
$\gamma$	=	$\arccos(0,5)$	=	$60^\circ$				

**$\beta = 90^\circ$**

**Winkel  $\gamma$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 15,9 \text{ cm}$   
 $b = 20,4 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$


2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 11,6 \text{ cm}$   
 $b = 17,9 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 17,7 \text{ cm}$ ;  $b = 24,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 15,4 \text{ cm}$ ;  $b = 21,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 6,5 \text{ cm}$ ;  $b = 13,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

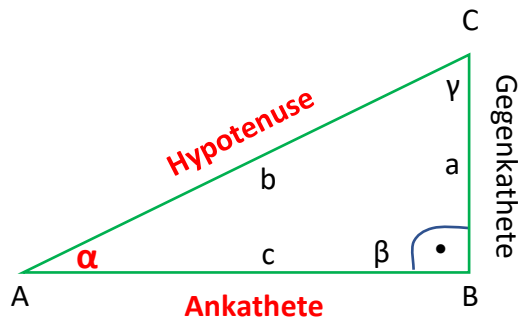
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 14,0 \text{ cm}$ ;  $b = 21,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


### Lösungen:

39,00	42,00	45,00	49,00	50,00	60,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 $b = 6,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\cos(\alpha)$	=	Ankathete	=	$\frac{c}{b}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,866
$\alpha$	=	$\arccos(0,866)$	=	$30^\circ$				

**$\beta = 90^\circ$**

**Winkel  $\alpha$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 10,3 \text{ cm}$   
 $b = 17,4 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____	_____	_____	

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 13,3 \text{ cm}$   
 $b = 17,6 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____	_____	_____	

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 6,2 \text{ cm}$ ;  $b = 11,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 7,3 \text{ cm}$ ;  $b = 12,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 11,6 \text{ cm}$ ;  $b = 16,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

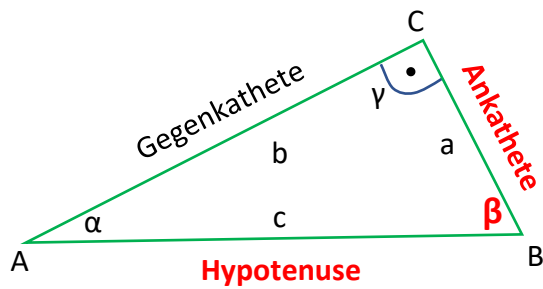
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 9,8 \text{ cm}$ ;  $b = 14,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$


### Lösungen:

41,00	46,00	48,00	54,00	55,00	56,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

	<b>Bitte auf ganze Zahlen runden.</b>																		
gegeben: $\gamma = 90^\circ$ $a = 3,000 \text{ cm}$ $c = 6,000 \text{ cm}$ gesucht: $\beta$	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\cos(\beta)</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Ankathete</td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{a}{c}</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\beta</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>\arccos(0,5)</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>60^\circ</math></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>	$\cos(\beta)$	=	Ankathete	=	$\frac{a}{c}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,5	$\beta$	=	$\arccos(0,5)$	=	$60^\circ$				
$\cos(\beta)$	=	Ankathete	=	$\frac{a}{c}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	=	0,5											
$\beta$	=	$\arccos(0,5)$	=	$60^\circ$															

$\gamma = 90^\circ$   
**Winkel  $\beta$**

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 14,3 \text{ cm}$   
 $c = 22,7 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 8,3 \text{ cm}$   
 $c = 17,3 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

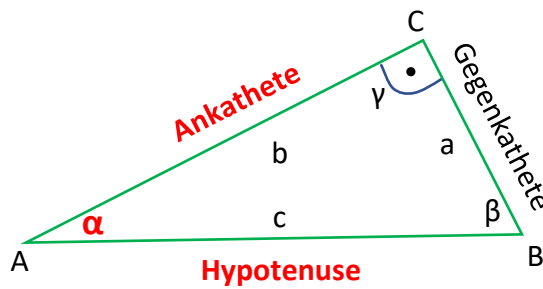
3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 6,8 \text{ cm}$ ;  $c = 14,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 18,2 \text{ cm}$ ;  $c = 24,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 6,8 \text{ cm}$ ;  $c = 11,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 14,4 \text{ cm}$ ;  $c = 22,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$


**Lösungen:**

43,00	50,00	51,00	53,00	61,00	62,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Winkel

**Beispiel:**



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

	<b>Bitte auf ganze Zahlen runden.</b>
gegeben:	
$\gamma = 90^\circ$	
$b = 5,196 \text{ cm}$	
$c = 6,000 \text{ cm}$	
gesucht: $\alpha$	

$\cos(\alpha)$	$=$	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	$=$	$\frac{b}{c}$	$=$	$\frac{5,196 \text{ cm}}{6,000 \text{ cm}}$	$=$	0,866
$\alpha$	$=$	$\arccos(0,866)$	$=$	$30^\circ$				

$\gamma = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $b = 13,3 \text{ cm}$   
 $c = 19,9 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $b = 11,3 \text{ cm}$   
 $c = 16,9 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 12,7 \text{ cm}$ ;  $c = 17,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 10,4 \text{ cm}$ ;  $c = 18,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 8,1 \text{ cm}$ ;  $c = 12,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $b = 11,1 \text{ cm}$ ;  $c = 21,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$


**Lösungen:**

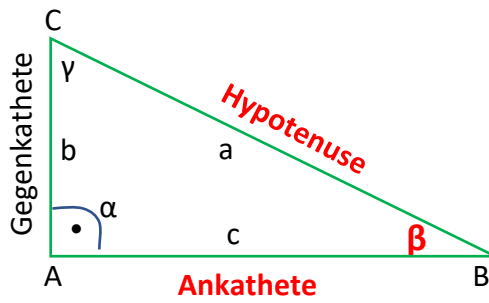
45,00	48,00	48,00	50,00	55,00	58,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------





## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Ankathete

**Beispiel:**



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

Bitte auf eine Stelle runden.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 30^\circ$  cm

$a = 6,000$  cm

gesucht: c

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	a	=	c		
c	=	$\cos(30^\circ)$	*	a	=	0,866	*	6,000	cm = 5,196	cm

$\alpha = 90^\circ$   
**Winkel  $\beta$**

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 42^\circ$

$a = 19,8$  cm

gesucht: c

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 69^\circ$

$a = 8,2$  cm

gesucht: c

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 15^\circ$ ;  $a = 6,7$  cm; gesucht: c

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 16^\circ$ ;  $a = 13,3$  cm; gesucht: c

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 27^\circ$ ;  $a = 8,5$  cm; gesucht: c

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 51^\circ$ ;  $a = 18,1$  cm; gesucht: c

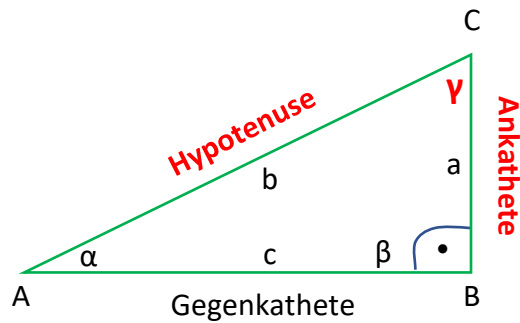
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

2,90	6,50	7,60	11,40	12,80	14,70
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Ankathete

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$  cm

$b = 6,000$  cm

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\gamma)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{b}$	*	b								
a	=	$\cos(60^\circ)$	*	b	=	0,500	*	6,000	cm	=	3,000	cm

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 16^\circ$

$b = 14$  cm

gesucht: a

$\cos(\gamma)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{b}$	*	b								
a	=	$\cos(16^\circ)$	*	b	=		*	14	cm	=		cm

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 19^\circ$

$b = 13,5$  cm

gesucht: a

$\cos(\gamma)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{b}$	*	b								
a	=	$\cos(19^\circ)$	*	b	=		*	13,5	cm	=		cm

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 12^\circ$ ;  $b = 11,8$  cm; gesucht: a

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 68^\circ$ ;  $b = 12,3$  cm; gesucht: a

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 42^\circ$ ;  $b = 18,6$  cm; gesucht: a

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 42^\circ$ ;  $b = 6,3$  cm; gesucht: a

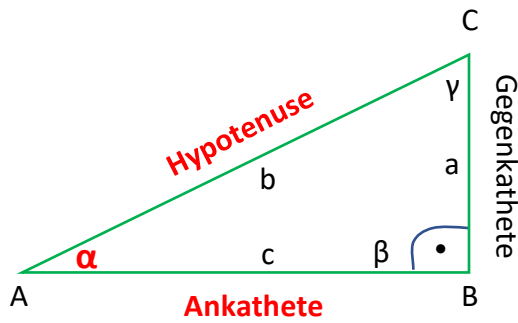
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

4,60	4,70	11,50	12,80	13,50	13,80
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Ankathete

### Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$b = 6,000$  cm

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\alpha)$	$=$	Ankathete	$=$	c		$*$	b					
		Hypotenuse		b								
c	$=$	$\cos(30^\circ)$	$*$	b	$=$	0,866	$*$	6,000	cm	$=$	5,196	cm

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 67^\circ$

$b = 11,8$  cm

gesucht: c

		Ankathete		c		$*$	b					
		Hypotenuse		b								
c	$=$	$\cos(67^\circ)$	$*$	b	$=$		$*$	11,8	cm	$=$		cm

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 42^\circ$

$b = 10,6$  cm

gesucht: c

		Ankathete		c		$*$	b					
		Hypotenuse		b								
c	$=$	$\cos(42^\circ)$	$*$	b	$=$		$*$	10,6	cm	$=$		cm

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 14^\circ$ ;  $b = 13,9$  cm; gesucht: c

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 42^\circ$ ;  $b = 10,4$  cm; gesucht: c

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 41^\circ$ ;  $b = 19,3$  cm; gesucht: c

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 37^\circ$ ;  $b = 11,1$  cm; gesucht: c

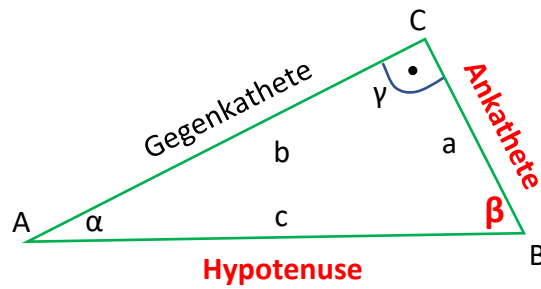
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

4,60	7,70	7,90	8,90	13,50	14,60
------	------	------	------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Ankathete

Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

Bitte auf eine Stelle runden.

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

$$c = 6,000 \text{ cm}$$

gesucht: a

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c	=	a		
a	=	$\cos(60^\circ)$	*	c	=	0,500	*	6,000	cm = 3,000	cm

$$\gamma = 90^\circ$$

Winkel  $\beta$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 51^\circ$$

$$c = 8,5 \text{ cm}$$

gesucht: a

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c	=	a		
a	=	$\cos(51^\circ)$	*	c	=	0,656	*	8,5	cm = 5,58	cm

2. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 69^\circ$$

$$c = 6,8 \text{ cm}$$

gesucht: a

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c	=	a		
a	=	$\cos(69^\circ)$	*	c	=	0,213	*	6,8	cm = 1,45	cm

3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 60^\circ$ ;  $c = 9,3 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 69^\circ$ ;  $c = 7,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 55^\circ$ ;  $c = 10,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 30^\circ$ ;  $c = 12,9 \text{ cm}$ ; gesucht: a

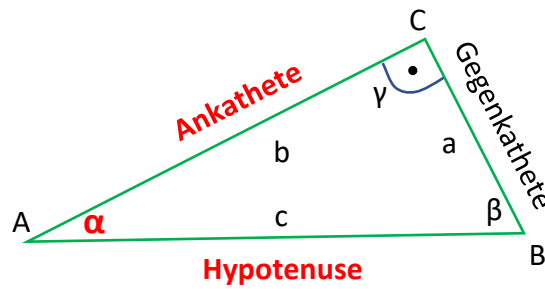
	cm
	cm
	cm
	cm

Lösungen:

2,40	2,60	4,70	5,30	5,90	11,20
------	------	------	------	------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Ankathete

Beispiel:



Der Kosinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$c = 6,000 \text{ cm}$$

gesucht: b

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\alpha)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{b}{c}$	*	c	=	b		
b	=	$\cos(30^\circ)$	*	c	=	0,866	*	6,000	cm = 5,196	cm

$$\gamma = 90^\circ$$

Winkel  $\alpha$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 42^\circ$$

$$c = 15,2 \text{ cm}$$

gesucht: b


2. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$c = 9 \text{ cm}$$

gesucht: b


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 17^\circ$ ;  $c = 17,8 \text{ cm}$ ; gesucht: b

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 21^\circ$ ;  $c = 10,5 \text{ cm}$ ; gesucht: b

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 78^\circ$ ;  $c = 16,6 \text{ cm}$ ; gesucht: b

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 55^\circ$ ;  $c = 7,2 \text{ cm}$ ; gesucht: b

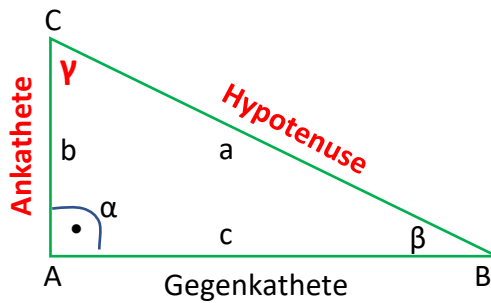
	cm
	cm
	cm
	cm

Lösungen:

3,50	4,10	4,50	9,80	11,30	17,00
------	------	------	------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$

$b = 3,000 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\gamma)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{b}{a}$	*	a	:	$\cos(\gamma)$
a	=	$\frac{b}{\cos(60^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	6,00	cm	

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 23^\circ$

$b = 7,1 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 47^\circ$

$b = 13,6 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 64^\circ$ ;  $b = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 34^\circ$ ;  $b = 6,7 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 40^\circ$ ;  $b = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 35^\circ$ ;  $b = 15,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

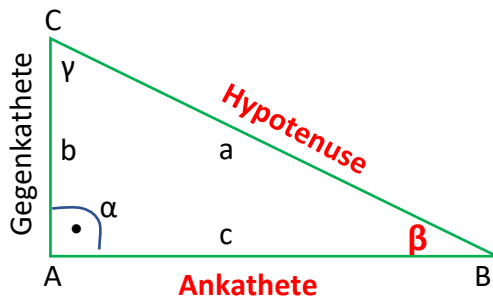
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

7,70	8,10	18,60	19,90	20,20	35,40
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 30^\circ$

$c = 5,196 \text{ cm}$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	a	:	$\cos(\beta)$
a	=	$\frac{c}{\cos(30^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{0,866}$	=	6,00	cm	

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 25^\circ$

$c = 16,4 \text{ cm}$

gesucht: a


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 54^\circ$

$c = 13,6 \text{ cm}$

gesucht: a


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 74^\circ$ ;  $c = 17,7 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 80^\circ$ ;  $c = 10,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 24^\circ$ ;  $c = 7,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 25^\circ$ ;  $c = 8,4 \text{ cm}$ ; gesucht: a

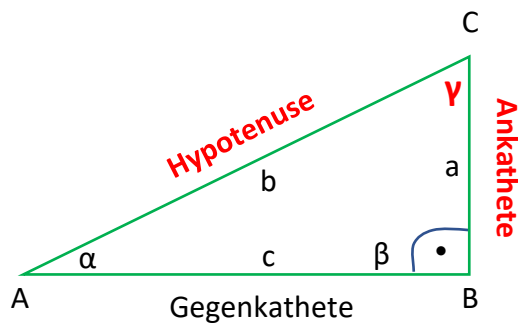
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

7,90	9,30	18,10	23,10	61,00	64,20
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 60^\circ$$

$$a = 3,000 \text{ cm}$$

gesucht: b

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\gamma)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{b}$	*	b	:	$\cos(\gamma)$
b	=	$\frac{a}{\cos(60^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	6,00	cm	

$$\beta = 90^\circ$$

Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 63^\circ$$

$$a = 15,1 \text{ cm}$$

gesucht: b


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 28^\circ$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

gesucht: b


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 11^\circ$ ;  $a = 17,2 \text{ cm}$ ; gesucht: b

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 63^\circ$ ;  $a = 19,2 \text{ cm}$ ; gesucht: b

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 43^\circ$ ;  $a = 11,5 \text{ cm}$ ; gesucht: b

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 46^\circ$ ;  $a = 18,5 \text{ cm}$ ; gesucht: b

	cm
	cm
	cm
	cm

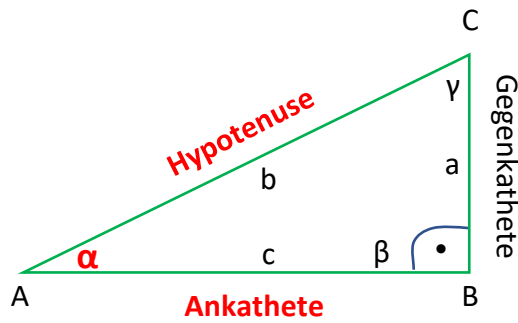
### Lösungen:

9,10	15,70	17,50	26,60	33,30	42,30
------	-------	-------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$c = 5,196 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\alpha)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{c}{b}$	*	$b$	:	$\cos(\alpha)$
$b$	=	$\frac{c}{\cos(30^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{0,866}$	=	$6,00$		$\text{cm}$

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 51^\circ$

$c = 9,6 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\alpha = 41^\circ$

$c = 9,5 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 76^\circ$ ;  $c = 18,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 55^\circ$ ;  $c = 8,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 20^\circ$ ;  $c = 13,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 62^\circ$ ;  $c = 10,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

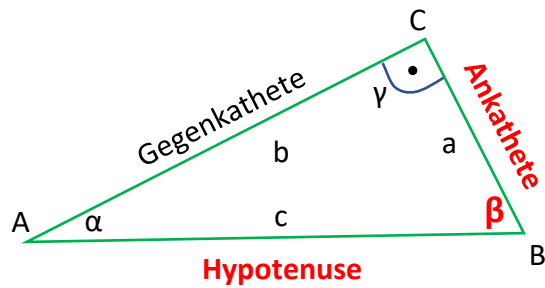
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

12,60	14,00	14,30	15,30	23,20	77,30
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

### Beispiel:



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

$$a = 3,000 \text{ cm}$$

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\beta)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c	:	$\cos(\beta)$
c	=	$\frac{a}{\cos(60^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,500}$	=	6,00	cm	

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 66^\circ$$

$$a = 10,3 \text{ cm}$$

gesucht: c


2. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 17^\circ$$

$$a = 6,5 \text{ cm}$$

gesucht: c


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 34^\circ$ ;  $a = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht: c

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 22^\circ$ ;  $a = 10,8 \text{ cm}$ ; gesucht: c

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 38^\circ$ ;  $a = 10,0 \text{ cm}$ ; gesucht: c

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 15^\circ$ ;  $a = 16,3 \text{ cm}$ ; gesucht: c

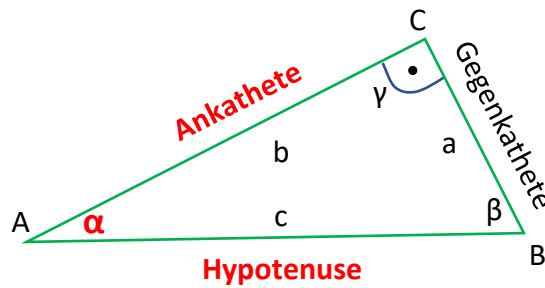
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

6,80	11,60	12,70	16,90	18,70	25,30
------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Kosinus - Hypotenuse

**Beispiel:**



Der Sinus eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Ankathete zur Seitenlänge der Hypotenuse, z. B.  $\cos(\beta) = 0,5$  heißt: die Ankathete ist halb so lang wie die Hypotenuse.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$b = 5,196 \text{ cm}$

gesucht:  $c$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\cos(\alpha)$	=	$\frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	=	$\frac{b}{c}$	*	$c$	:	$\cos(\alpha)$
$c$	=	$\frac{b}{\cos(30^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{0,866}$	=	$6,00$		$\text{cm}$

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\alpha$

**Aufgaben:**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 11^\circ$

$b = 11,6 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 40^\circ$

$b = 13,2 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 43^\circ$ ;  $b = 17,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 29^\circ$ ;  $b = 6,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 49^\circ$ ;  $b = 12,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 27^\circ$ ;  $b = 9,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

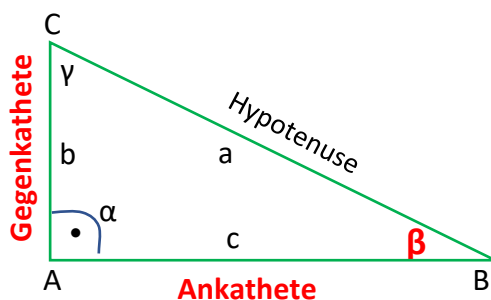
	cm
	cm
	cm
	cm

**Lösungen:**

7,50	10,30	11,80	17,20	18,70	24,10
------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $b = 3,000 \text{ cm}$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{c}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{5,196 \text{ cm}}$	=	0,5774
$\beta$	=	$\arctan(0,5774)$	=	$30^\circ$				

$\alpha = 90^\circ$

### Aufgaben:

**Winkel  $\beta$**

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $b = 14,9 \text{ cm}$   
 $c = 18,1 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $b = 13,6 \text{ cm}$   
 $c = 8,1 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\beta$

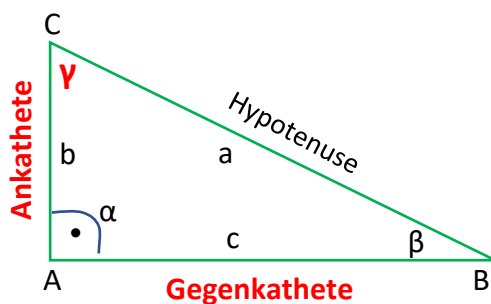

3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 6,7 \text{ cm}$ ;  $c = 7,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 9,2 \text{ cm}$ ;  $c = 7,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 12,9 \text{ cm}$ ;  $c = 10,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $b = 16,2 \text{ cm}$ ;  $c = 9,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\beta$


### Lösungen:

39,00	43,00	49,00	51,00	59,00	60,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

Bitte auf ganze Zahlen runden.

gegeben:	$\alpha = 90^\circ$	$\tan(\gamma) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{c}{b} = \frac{5,196 \text{ cm}}{3,000 \text{ cm}} = 1,7320$
$c = 5,196 \text{ cm}$	$b = 3,000 \text{ cm}$	
$b = 3,000 \text{ cm}$	gesucht: $\gamma$	

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 11,8 \text{ cm}$   
 $b = 9,9 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $c = 13,2 \text{ cm}$   
 $b = 7,7 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

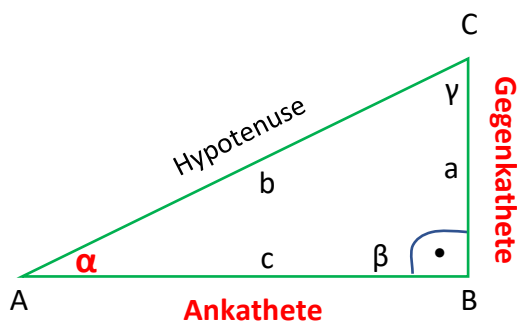

3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 15,2 \text{ cm}$ ;  $b = 18,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 16,0 \text{ cm}$ ;  $b = 9,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 12,9 \text{ cm}$ ;  $b = 17,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $c = 15,1 \text{ cm}$ ;  $b = 17,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


### Lösungen:

37,00	39,00	41,00	50,00	60,00	60,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{c}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{5,196 \text{ cm}}$	=	0,5774
$\alpha$	=	$\arctan(0,5774)$	=	$30^\circ$				

**$\beta = 90^\circ$**

**Winkel  $\alpha$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 15,1 \text{ cm}$   
 $c = 17,1 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $a = 6,2 \text{ cm}$   
 $c = 6,5 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 13,5 \text{ cm}$ ;  $c = 10,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 12,4 \text{ cm}$ ;  $c = 18,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 18,2 \text{ cm}$ ;  $c = 13,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

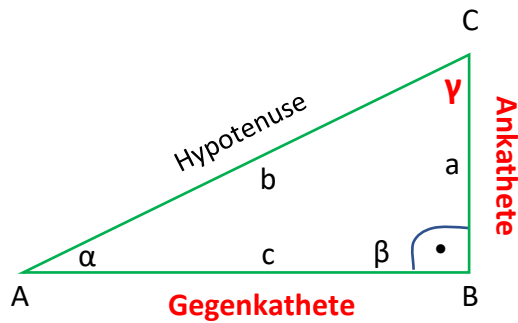
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $a = 7,9 \text{ cm}$ ;  $c = 15,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$


### Lösungen:

27,00	33,00	41,00	44,00	53,00	53,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\tan(\gamma)$	$=$	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	$=$	$\frac{c}{a}$	$=$	$\frac{5,196 \text{ cm}}{3,000 \text{ cm}}$	$=$	1,7320
$\gamma$	$=$	$\arctan(1,7320)$	$=$	$60^\circ$				

**$\beta = 90^\circ$**

**Winkel  $\gamma$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 14,4 \text{ cm}$   
 $a = 6,9 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

		_____		_____		_____		

2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$   
 $c = 11,2 \text{ cm}$   
 $a = 18,6 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\gamma$

		_____		_____		_____		

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 12,8 \text{ cm}$ ;  $a = 9,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 11,6 \text{ cm}$ ;  $a = 14,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 16,8 \text{ cm}$ ;  $a = 12,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$

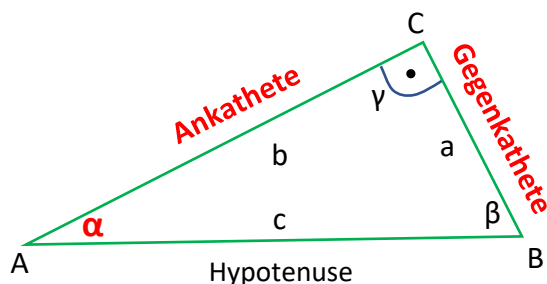
6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $c = 8,9 \text{ cm}$ ;  $a = 10,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\gamma$


### Lösungen:

31,00	38,00	41,00	53,00	53,00	64,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 $b = 5,196 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

**Bitte auf ganze Zahlen runden.**

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{b}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{5,196 \text{ cm}}$	=	0,5774
$\alpha$	=	$\arctan(0,5774)$	=	$30^\circ$				

$\gamma = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 12,5 \text{ cm}$   
 $b = 6,3 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $a = 17,6 \text{ cm}$   
 $b = 15,1 \text{ cm}$   
 gesucht:  $\alpha$

		_____		_____		_____		_____	

3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 8,1 \text{ cm}$ ;  $b = 13,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 10,2 \text{ cm}$ ;  $b = 12,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 15,4 \text{ cm}$ ;  $b = 17,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$
6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $a = 10,0 \text{ cm}$ ;  $b = 12,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $\alpha$

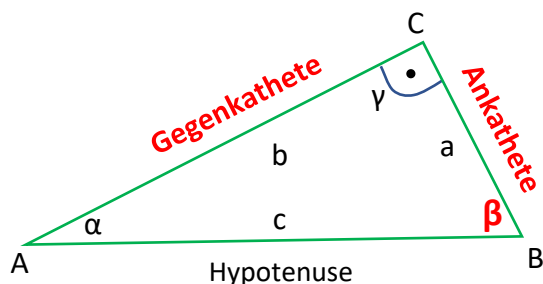

### Lösungen:

30,00	38,00	40,00	42,00	49,00	63,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Winkel

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

	<b>Bitte auf ganze Zahlen runden.</b>																		
gegeben: $\gamma = 90^\circ$ $b = 5,196 \text{ cm}$ $a = 3,000 \text{ cm}$ gesucht: $\beta$	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\tan(\beta)</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> <math>\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}</math> </td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> <math>\frac{b}{a}</math> </td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> <math>\frac{5,196 \text{ cm}}{3,000 \text{ cm}}</math> </td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1,7320</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\beta</math></td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> <math>\arctan(1,7320)</math> </td> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>60^\circ</math></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>	$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{a}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{3,000 \text{ cm}}$	=	1,7320	$\beta$	=	$\arctan(1,7320)$	=	$60^\circ$				
$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{a}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{3,000 \text{ cm}}$	=	1,7320											
$\beta$	=	$\arctan(1,7320)$	=	$60^\circ$															

**Aufgaben:**  $\gamma = 90^\circ$  Winkel  $\beta$  entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$	
$b = 10 \text{ cm}$	
$a = 14,7 \text{ cm}$	
gesucht: $\beta$	

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$	
$b = 14,9 \text{ cm}$	
$a = 9,2 \text{ cm}$	
gesucht: $\beta$	

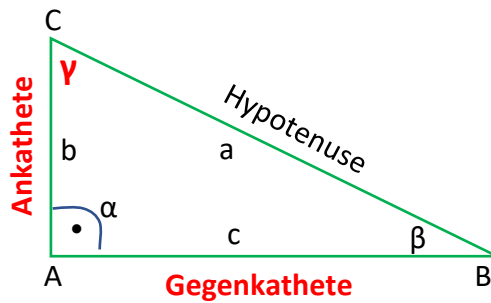
- |   |  |
|---|--|
| 3. gegeben: $\gamma = 90^\circ$ ; $b = 7,8 \text{ cm}$ ; $a = 11,7 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |
| 4. gegeben: $\gamma = 90^\circ$ ; $b = 13,0 \text{ cm}$ ; $a = 7,3 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |
| 5. gegeben: $\gamma = 90^\circ$ ; $b = 9,9 \text{ cm}$ ; $a = 6,7 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$  |  |
| 6. gegeben: $\gamma = 90^\circ$ ; $b = 13,4 \text{ cm}$ ; $a = 7,0 \text{ cm}$ ; gesucht: $\beta$ |  |

### Lösungen:

34,00	34,00	56,00	58,00	61,00	62,00
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\gamma = 60^\circ$$

$$b = 3,000 \text{ cm}$$

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{c}{b}$	*	b						
c	=	$\tan(60^\circ)$	*	b	=	1,732	*	3,000	cm	=	5,20	cm

$$\alpha = 90^\circ$$

Winkel  $\gamma$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\gamma = 74^\circ$$

$$b = 19,4 \text{ cm}$$

gesucht: c


2. gegeben:

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\gamma = 75^\circ$$

$$b = 16,2 \text{ cm}$$

gesucht: c


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 48^\circ$ ;  $b = 10,0 \text{ cm}$ ; gesucht: c

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 60^\circ$ ;  $b = 18,1 \text{ cm}$ ; gesucht: c

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 70^\circ$ ;  $b = 12,3 \text{ cm}$ ; gesucht: c

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 53^\circ$ ;  $b = 9,6 \text{ cm}$ ; gesucht: c

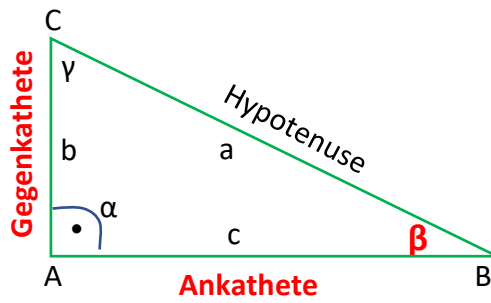
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

11,10	12,70	31,40	33,80	60,50	67,70
-------	-------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

Bitte auf eine Stelle runden.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$   
 $\beta = 30^\circ$   
 $c = 5,196 \text{ cm}$   
 gesucht:  $b$

$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{c}$	*	$c$					
$b$	=	$\tan(30^\circ)$	*	$c$	=	$0,577$	*	$5,196 \text{ cm}$	=	$3,00$	$\text{cm}$

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 44^\circ$

$c = 12 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 45^\circ$

$c = 19,7 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 78^\circ$ ;  $c = 6,2 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 20^\circ$ ;  $c = 14,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 19^\circ$ ;  $c = 19,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 13^\circ$ ;  $c = 14,5 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

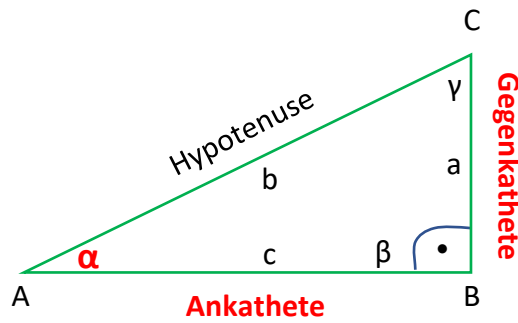
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

3,30	5,20	6,60	11,60	19,70	29,20
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$c = 5,196 \text{ cm}$$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c			
a	=	$\tan(30^\circ)$	*	c	=	0,577	*	5,196	cm = 3,00 cm

$$\beta = 90^\circ$$

Winkel  $\alpha$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 42^\circ$$

$$c = 8,1 \text{ cm}$$

gesucht: a


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 37^\circ$$

$$c = 7,9 \text{ cm}$$

gesucht: a


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 68^\circ$ ;  $c = 11,9 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 19^\circ$ ;  $c = 17,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 55^\circ$ ;  $c = 15,4 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 48^\circ$ ;  $c = 15,9 \text{ cm}$ ; gesucht: a

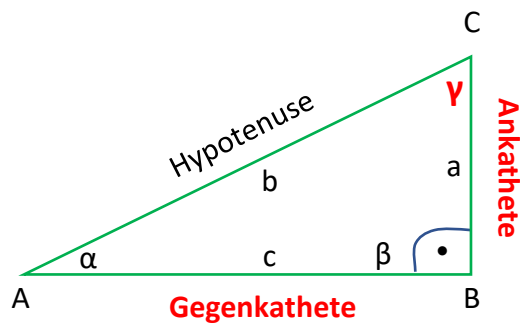
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

6,00	6,10	7,30	17,70	22,00	29,50
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$

$a = 3,000 \text{ cm}$

gesucht:  $c$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	$a$			
$c$	=	$\tan(60^\circ)$	*	$a$	=	1,732	*	3,000	cm = 5,20 cm

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 19^\circ$

$a = 7,5 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


2. gegeben:

$\beta = 90^\circ$

$\gamma = 10^\circ$

$a = 10,8 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 57^\circ$ ;  $a = 6,9 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 76^\circ$ ;  $a = 13,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 33^\circ$ ;  $a = 10,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 61^\circ$ ;  $a = 12,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

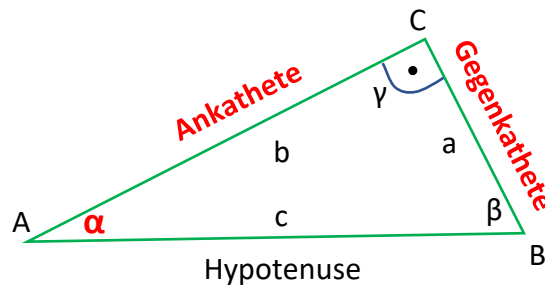
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

1,90	2,60	6,80	10,60	22,90	53,70
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$b = 5,196 \text{ cm}$$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{b}$	*	b			
a	=	$\tan(30^\circ)$	*	b	=	0,577	*	5,196	cm = 3,00 cm

$$\gamma = 90^\circ$$

Winkel  $\alpha$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 40^\circ$$

$$b = 16,1 \text{ cm}$$

gesucht: a


2. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha = 15^\circ$$

$$b = 19,3 \text{ cm}$$

gesucht: a


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 50^\circ$ ;  $b = 10,1 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 50^\circ$ ;  $b = 18,1 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 57^\circ$ ;  $b = 6,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 34^\circ$ ;  $b = 17,6 \text{ cm}$ ; gesucht: a

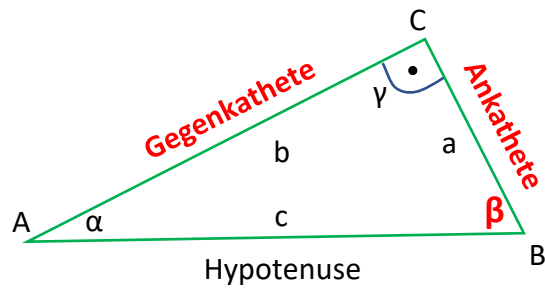
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

5,20	9,50	11,90	12,00	13,50	21,60
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Gegenkathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

Bitte auf eine Stelle runden.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$   
 $\beta = 60^\circ$   
 $a = 3,000 \text{ cm}$   
 gesucht:  $b$

$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{a}$	*	$a$				
$b$	=	$\tan(60^\circ)$	*	$a$	=	$1,732$	*	$3,000 \text{ cm}$	=	$5,20 \text{ cm}$

$\gamma = 90^\circ$   
**Winkel  $\beta$**

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\beta = 54^\circ$

$a = 6,8 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\beta = 44^\circ$

$a = 6,6 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 80^\circ$ ;  $a = 18,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 41^\circ$ ;  $a = 14,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 45^\circ$ ;  $a = 17,7 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 37^\circ$ ;  $a = 9,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

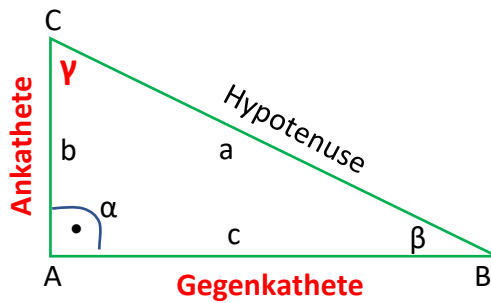
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

6,40	7,10	9,40	12,80	17,70	105,50
------	------	------	-------	-------	--------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 60^\circ$

$c = 5,196 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{c}{b}$	*	$b$	:	$\tan(\gamma)$
$b$	=	$\frac{c}{\tan(60^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{1,732}$	=	$3,00$		$\text{cm}$

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 64^\circ$

$c = 16,6 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\gamma = 48^\circ$

$c = 9,7 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 44^\circ$ ;  $c = 15,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 23^\circ$ ;  $c = 15,0 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 34^\circ$ ;  $c = 11,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\gamma = 11^\circ$ ;  $c = 8,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

	cm
	cm
	cm
	cm

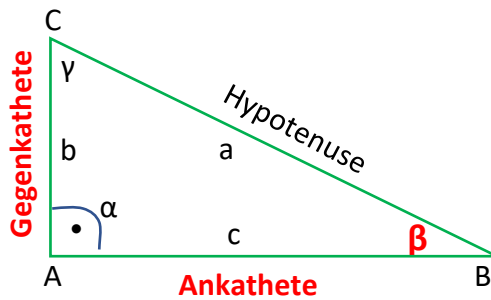
### Lösungen:

8,10	8,70	16,20	16,90	35,30	43,20
------	------	-------	-------	-------	-------



## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 30^\circ$

$b = 3,000 \text{ cm}$

gesucht:  $c$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{c}$	*	$c$	:	$\tan(\beta)$
$c$	=	$\frac{b}{\tan(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,577}$	=	$5,20$		$\text{cm}$

$\alpha = 90^\circ$   
Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 59^\circ$

$b = 13,5 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


2. gegeben:

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 73^\circ$

$b = 10,7 \text{ cm}$

gesucht:  $c$


3. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 65^\circ$ ;  $b = 6,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$
4. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 78^\circ$ ;  $b = 11,6 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$
5. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 77^\circ$ ;  $b = 8,1 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$
6. gegeben:  $\alpha = 90^\circ$ ;  $\beta = 45^\circ$ ;  $b = 14,4 \text{ cm}$ ; gesucht:  $c$

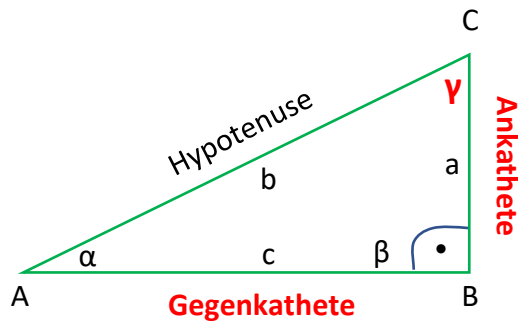
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

1,90	2,50	2,80	3,30	8,10	14,40
------	------	------	------	------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 60^\circ$$

$$c = 5,196 \text{ cm}$$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\gamma)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{c}{a}$	*	a	:	$\tan(\gamma)$
a	=	$\frac{c}{\tan(60^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{1,732}$	=	3,00	cm	

$$\beta = 90^\circ$$

Winkel  $\gamma$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 39^\circ$$

$$c = 15,8 \text{ cm}$$

gesucht: a


2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\gamma = 61^\circ$$

$$c = 16,2 \text{ cm}$$

gesucht: a


3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 18^\circ$ ;  $c = 7,4 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 67^\circ$ ;  $c = 9,3 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 71^\circ$ ;  $c = 6,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\gamma = 31^\circ$ ;  $c = 7,3 \text{ cm}$ ; gesucht: a

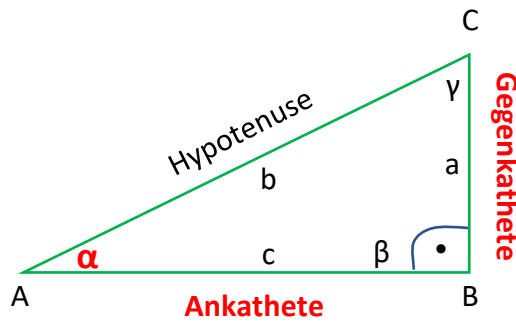
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

2,10	3,90	9,00	12,10	19,50	22,80
------	------	------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$a = 3,000 \text{ cm}$$

gesucht: c

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{c}$	*	c	:	$\tan(\alpha)$
c	=	$\frac{a}{\tan(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,577}$	=	5,20	cm	

$\beta = 90^\circ$

Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 40^\circ$$

$$a = 8,7 \text{ cm}$$

gesucht: c

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. gegeben:

$$\beta = 90^\circ$$

$$\alpha = 13^\circ$$

$$a = 10,6 \text{ cm}$$

gesucht: c

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 30^\circ$ ;  $a = 11,4 \text{ cm}$ ; gesucht: c

4. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 68^\circ$ ;  $a = 19,1 \text{ cm}$ ; gesucht: c

5. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 30^\circ$ ;  $a = 13,1 \text{ cm}$ ; gesucht: c

6. gegeben:  $\beta = 90^\circ$ ;  $\alpha = 61^\circ$ ;  $a = 14,0 \text{ cm}$ ; gesucht: c

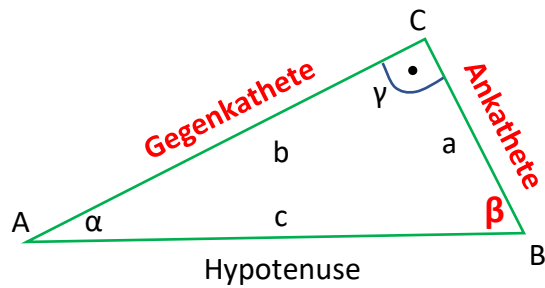
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

7,70	7,80	10,40	19,70	22,70	45,90
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

$$b = 5,196 \text{ cm}$$

gesucht: a

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\beta)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{b}{a}$	*	a	:	$\tan(\beta)$
a	=	$\frac{b}{\tan(60^\circ)}$	=	$\frac{5,196 \text{ cm}}{1,732}$	=	3,00	cm	

$$\gamma = 90^\circ$$

Winkel  $\beta$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 24^\circ$$

$$b = 11,7 \text{ cm}$$

gesucht: a


2. gegeben:

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\beta = 10^\circ$$

$$b = 14,7 \text{ cm}$$

gesucht: a


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 13^\circ$ ;  $b = 16,9 \text{ cm}$ ; gesucht: a

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 37^\circ$ ;  $b = 14,2 \text{ cm}$ ; gesucht: a

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 64^\circ$ ;  $b = 19,0 \text{ cm}$ ; gesucht: a

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\beta = 69^\circ$ ;  $b = 15,5 \text{ cm}$ ; gesucht: a

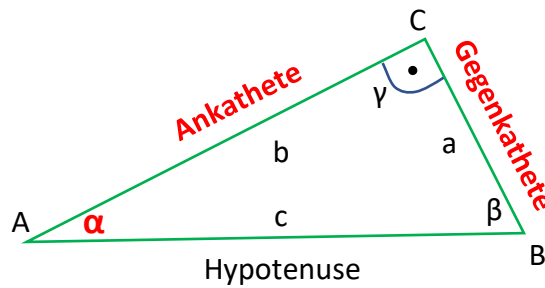
	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

5,90	9,30	18,80	26,30	73,20	83,40
------	------	-------	-------	-------	-------

## Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck: Tangens - Ankathete

### Beispiel:



Der Tangens eines der spitzen Winkel bezeichnet das Verhältnis der Seitenlänge der Gegenkathete zur Seitenlänge der Ankathete, z. B.  $\tan(\beta) = 0,5$  heißt: die Gegenkathete ist halb so lang wie die Ankathete.

gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$

$a = 3,000 \text{ cm}$

gesucht:  $b$

Bitte auf eine Stelle runden.

$\tan(\alpha)$	=	$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	=	$\frac{a}{b}$	*	$b$	:	$\tan(\alpha)$
$b$	=	$\frac{a}{\tan(30^\circ)}$	=	$\frac{3,000 \text{ cm}}{0,577}$	=	$5,20$		$\text{cm}$

$\gamma = 90^\circ$   
Winkel  $\alpha$

### Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 54^\circ$

$a = 6,8 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


2. gegeben:

$\gamma = 90^\circ$

$\alpha = 24^\circ$

$a = 14,3 \text{ cm}$

gesucht:  $b$


3. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 71^\circ$ ;  $a = 16,8 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

4. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 34^\circ$ ;  $a = 8,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

5. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 32^\circ$ ;  $a = 7,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

6. gegeben:  $\gamma = 90^\circ$ ;  $\alpha = 32^\circ$ ;  $a = 17,3 \text{ cm}$ ; gesucht:  $b$

	cm
	cm
	cm
	cm

### Lösungen:

4,90	5,80	11,70	12,30	27,70	32,10
------	------	-------	-------	-------	-------