

# Testbausteine 10. Klasse

## Aufgabenübersicht

Reelle Zahlen

Quadratische Gleichungen und Funktionen

Potenzen

Strahlensätze und zentrische Streckung

Körper

Dreiecke

Kreisberechnungen

Kreis und Winkel

# Reelle Zahlen

Berechne.

$$\sqrt{78} = \square$$

$$\sqrt{42} = \square$$

Berechne.

$$\sqrt{0,03} = \square$$

$$\sqrt{\frac{1}{7}} = \square$$

Sortiere die Zahlen der Größe nach.

kleiner ← → größer

$\pi$	2,5	$\frac{3}{8}$	6	$\sqrt{19}$
-------	-----	---------------	---	-------------

Fasse zusammen.

$$6\sqrt{4} + 30\sqrt{6} - 6\sqrt{4} - 8\sqrt{2} = \square$$

Ziehe so weit wie möglich die Wurzel.

$$\sqrt{81} = \square \sqrt{\square}$$

Gib jeweils die nächstkleinere und nächstgrößere ganze Zahl an.

$$\square < \sqrt{16} < \square$$

$$\square < \sqrt{9} < \square$$

Berechne.

$$\sqrt{6} + \sqrt{4} = \square$$

$$\sqrt{8} \cdot \sqrt{3} = \square$$

$$\sqrt{30} \cdot \sqrt{58} = \square$$

# Reelle Zahlen

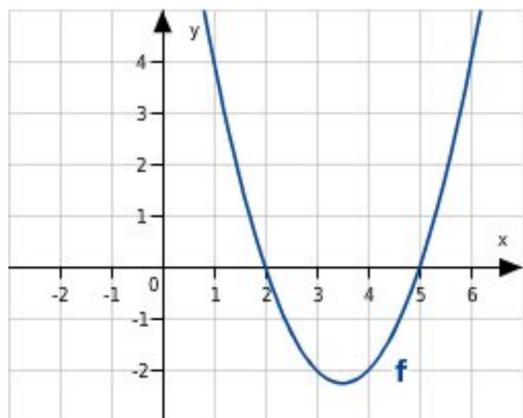
Welche dieser Aussagen sind wahr?

---

- Eine irrationale Zahl ist eine nicht-abbrechende, nicht-periodische Dezimalzahl.
- Klassische Beispiele für irrationale Zahlen sind  $\pi$  und  $\sqrt{2}$ .
- Eine periodische Zahl ist irrational.
- Rationale Zahlen kann man immer als Bruch darstellen.
- Brüche sind reelle Zahlen.

# Quadratische Funktionen und Gleichungen

Gegeben ist der Graph der quadratischen Funktion f.



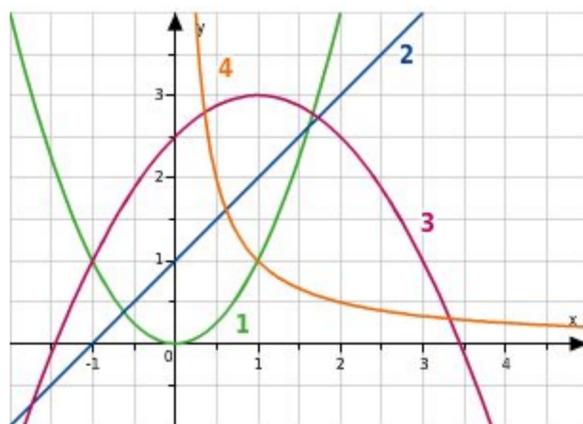
Vervollständige die nachfolgenden Aussagen.

- a) Die Nullstellen der Funktion f sind  $x_1 = \square$  und  $x_2 = \square$ .
- b) Eine Funktionsgleichung für f ist  $f(x) = \square$ .

Gegeben ist der Term  $(x - 3)^2$ .

- a) Für  $x = 5$  ist der Wert des Terms gleich  $\square$ .
- b) Für  $x = 1$  ist der Wert des Terms gleich  $\square$ .
- c) Der Wert des Terms ist gleich 0 für  $x = \square$ .

Entscheide für jeden Graphen, ob er zu einer linearen Funktion oder zu einer quadratischen Funktion gehört oder nichts davon.



linear

quadratisch

- 1
2
3
4

Wandle die Funktionsgleichung in die Scheitelpunktform um, also in eine Funktionsgleichung der Form  $f(x) = (x \pm d)^2 \pm e$ .

$$f(x) = x^2 + 8x + 19$$

$$f(x) = (x \square \square)^2 \square \square$$

+

-

Löse die Gleichung.

$$x^2 - 5x + 8 = 2$$

x =


+

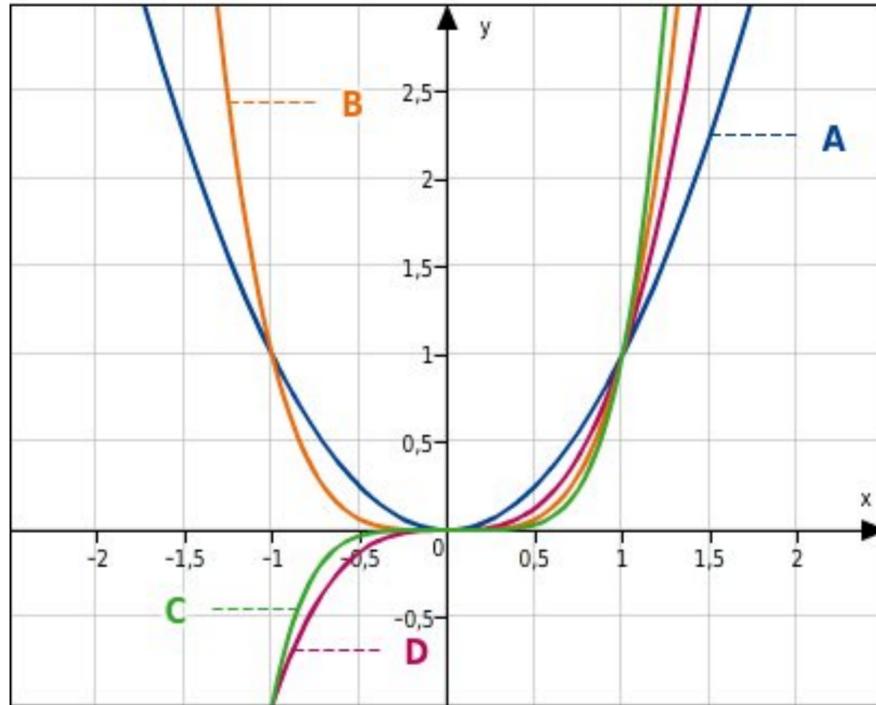
-

Finde drei Paare von gleichwertigen Termen.

Paar 1	Paar 2	Paar 3
$x + 1 + 4x + x$	$x \cdot x + 1 - 3x + 6x$	$1 + 6x$
$6x - x \cdot x + 1$	$1 + 6x - x \cdot x$	$x^2 + 3x + 1$
$x + 6x^2 - x^2$		

# Potenzen

Ordne die Funktionsgraphen den Funktionsgleichungen zu.



$f_1(x) = x^2$     $f_2(x) = x^3$

$f_3(x) = x^4$     $f_4(x) = x^5$

A

B

C

D

Notiere die Zahl in wissenschaftlicher Schreibweise (Potenzschreibweise).

\_\_\_\_\_

Die wissenschaftliche Schreibweise für 2 480 000 ist .

Ordne den Termen auf der linken Seite gleichwertige Terme von der rechten Seite zu.

\_\_\_\_\_

$\frac{1}{2^6} =$

$2^4 \cdot 2^2 =$

$\sqrt[5]{2} =$

$\frac{2^2}{2^7} =$

$(2^3)^3 =$

Wie viele Kilometer beträgt die Entfernung? Schreibe ohne Zehnerpotenz.

\_\_\_\_\_

Die kleinste Entfernung Erde-Venus beträgt etwa

$3,8 \cdot 10^7 \text{ km} =$   km

Berechne den Wert der Potenz.

\_\_\_\_\_

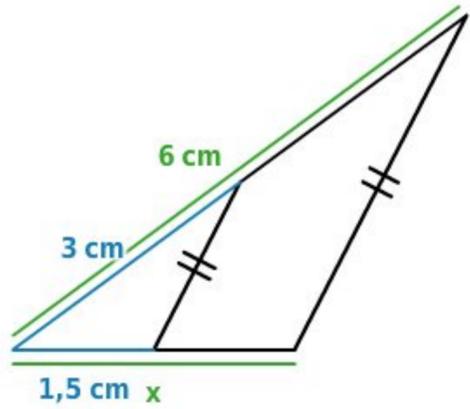
a)  $3^3 =$

b)  $4^2 =$

c)  $(-2)^4 =$

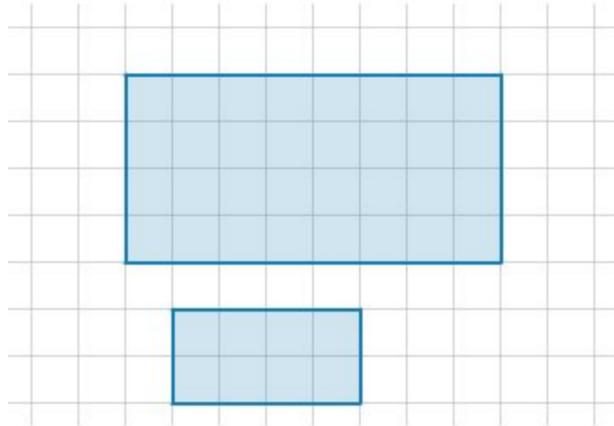
# Strahlensätze und zentrische Streckung

Berechne die Länge der Strecke  $x$ . Die mit „||“ markierten Strecken sind parallel.



$x = \square$  cm

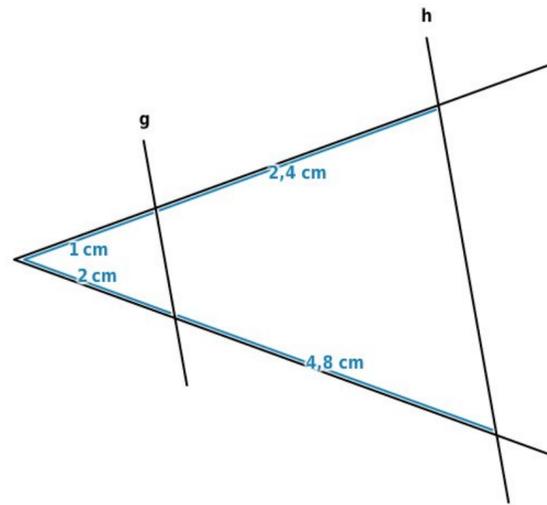
Entscheide, ob die Figuren ähnlich sind.



ja

nein

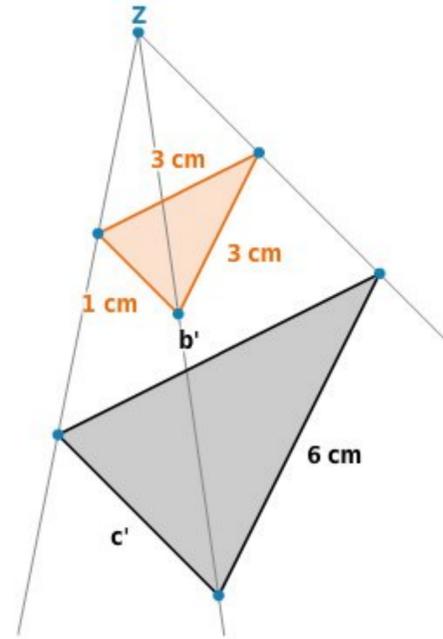
Entscheide, ob die Geraden  $g$  und  $h$  parallel sind.



ja

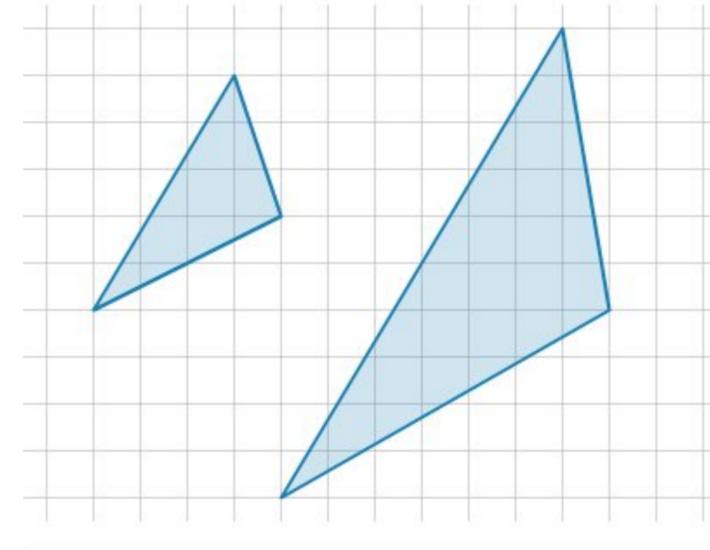
nein

Berechne die Länge der angegebenen Dreiecksseiten. | Die einander entsprechenden Seiten sind parallel.



$b' = \square$  cm und  $c' = \square$  cm

Entscheide, ob die Figuren ähnlich sind.

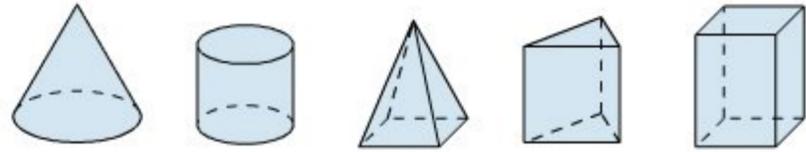


ja

nein

# Körper

Benenne die Körper.



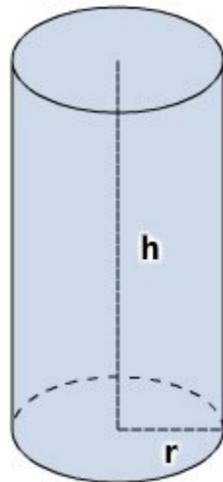





- 

Berechne das Volumen  $V$  eines Zylinders mit den folgenden Maßen:

$h = 7 \text{ cm}$  und  $r = 2 \text{ cm}$



$V \approx \square \text{ cm}^3$

Entscheide für jede der folgenden Aussagen, ob sie wahr oder falsch ist.

**Aussage**

**wahr oder falsch**

Sind Grundfläche und Höhe eines Kegels und eines Zylinders gleich, so haben drei dieser Kegel das gleiche Volumen wie der Zylinder.

Wähle aus

Von einer Pyramide kann man kein Netz zeichnen.

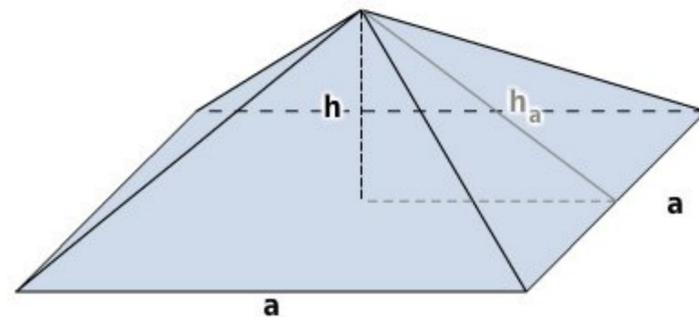
Wähle aus

Von einem Prisma kann man kein Netz zeichnen.

Wähle aus

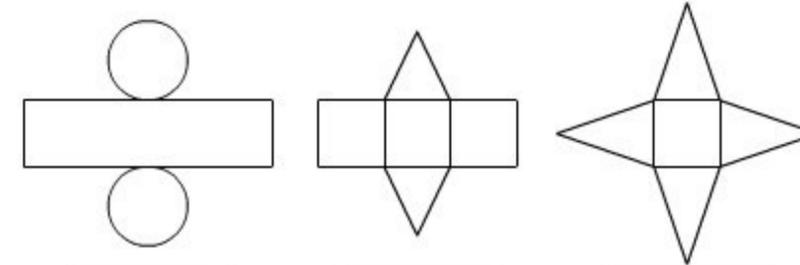
Berechne den Oberflächeninhalt  $A$  einer quadratischen Pyramide mit mit den folgenden Maßen:

$a = 8 \text{ cm}$ ,  $h_a = 5 \text{ cm}$  und  $h = 3 \text{ cm}$

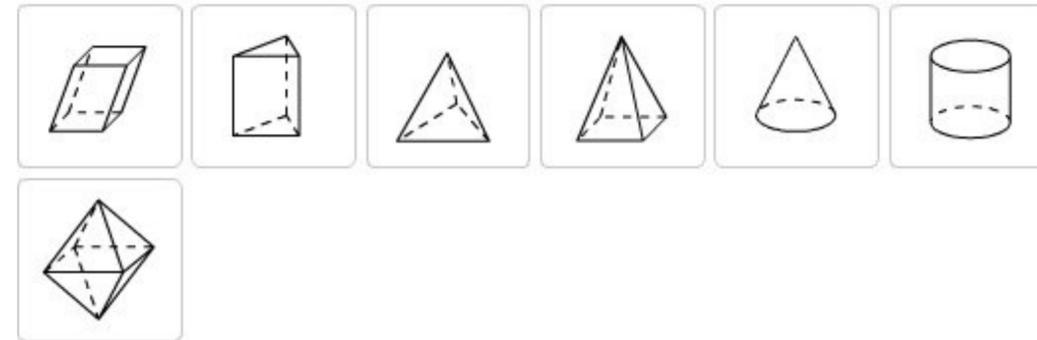


$A = \square \text{ cm}^2$

Ordne jedem Netz den richtigen Körper zu.

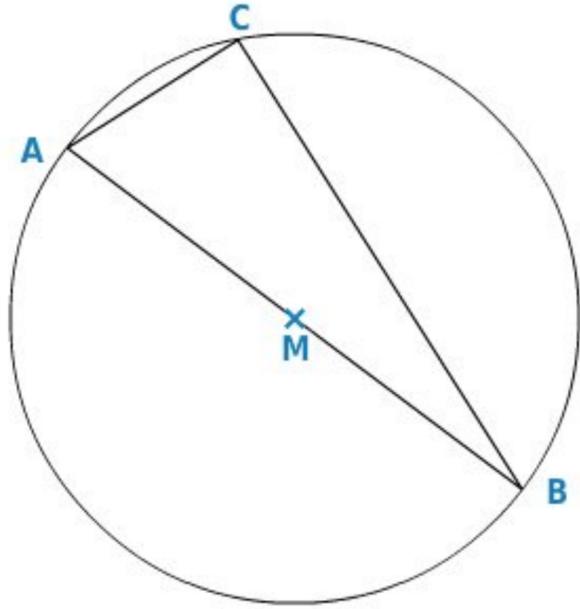






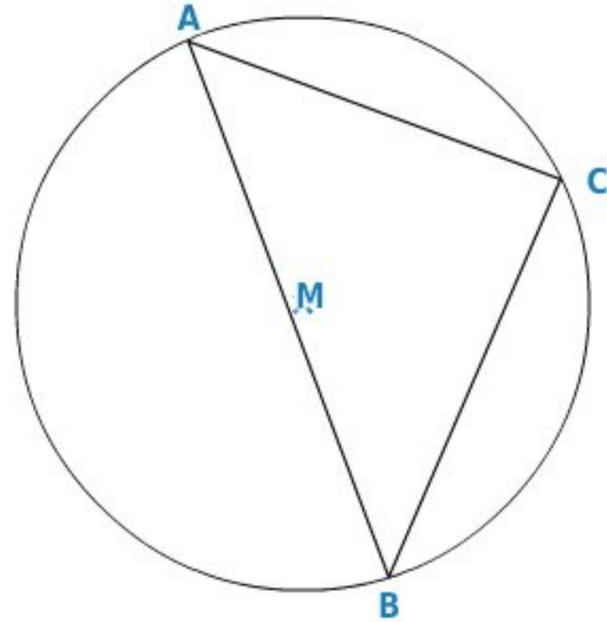
# Dreiecke

Entscheide, ob das Dreieck ABC rechtwinklig ist.



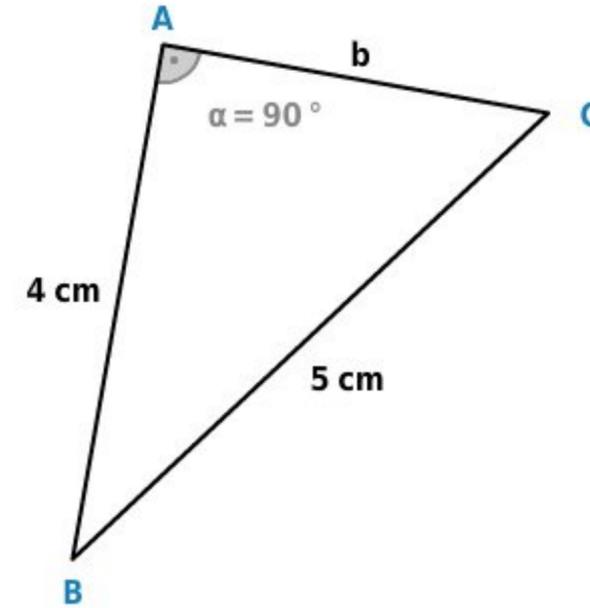
Das Dreieck ABC ist  .

Entscheide, ob das Dreieck ABC rechtwinklig ist.



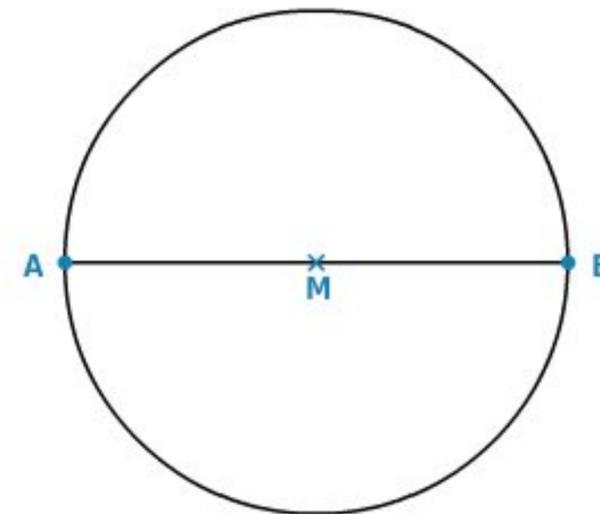
Das Dreieck ABC ist  .

Berechne die fehlende Seitenlänge.

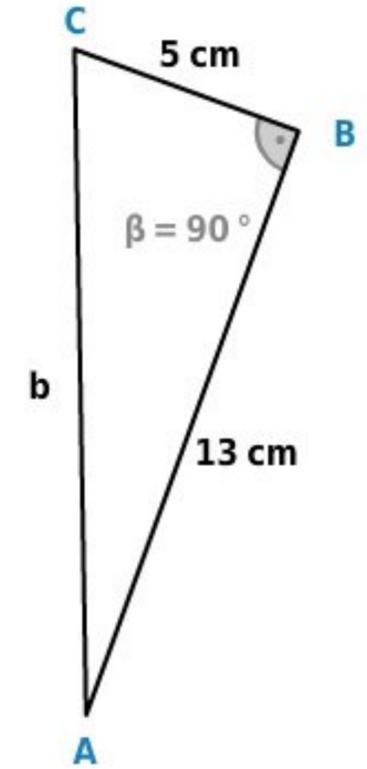


b =  cm

Zeichne einen Punkt C ein, so dass die Punkte A, B und C die Eckpunkte eines rechtwinkligen Dreiecks mit rechtem Winkel bei C sind.



Berechne die fehlende Seitenlänge.



b =  cm

Wähle all diejenigen Seitenlängen a, b und c, die zu einem rechtwinkligen Dreieck gehören.

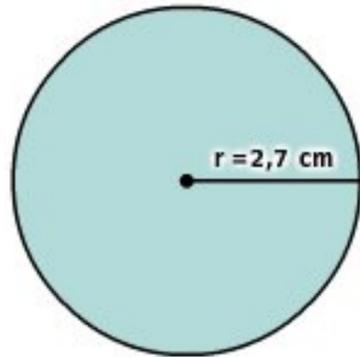
a = 10 cm, b = 6 cm, c = 8 cm

a = 9 cm, b = 4 cm, c = 12 cm

a = 3 cm, b = 4 cm, c = 6 cm

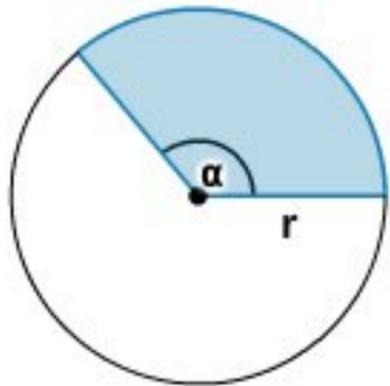
# Kreisberechnungen

Berechne den Flächeninhalt A des Kreises.



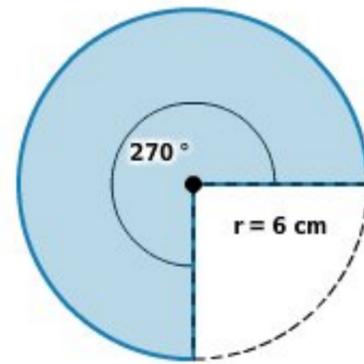
A =  m<sup>2</sup>

Der blau gefärbte Kreisausschnitt hat einen Flächeninhalt von  $A_\alpha = 653 \text{ m}^2$  und einen Radius von  $r = 24 \text{ m}$ .  
Bestimme den Mittelpunktswinkel  $\alpha$ .



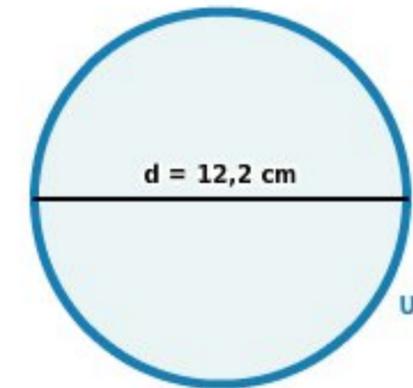
$\alpha =$   °

Berechne den Flächeninhalt des Kreisausschnitts.



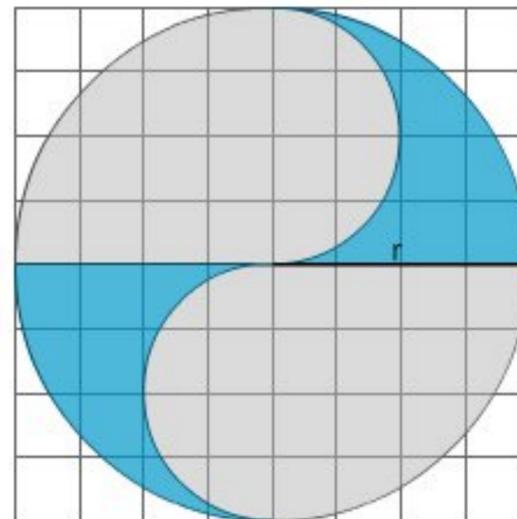
$A_\alpha \approx$   cm<sup>2</sup>

Berechne den Umfang U des Kreises.



$U \approx$   cm

Bestimme den Flächeninhalt der insgesamt blau gefärbten Fläche als Vielfaches von  $\pi$ , wobei  $r = 4 \text{ cm}$  beträgt.



Die Fläche hat eine Größe von:

- $4\pi \text{ cm}^2$
- $28\pi \text{ cm}^2$
- $36\pi \text{ cm}^2$
- $40\pi \text{ cm}^2$

Von einem Kreis ist der [Flächeninhalt](#) A gegeben.

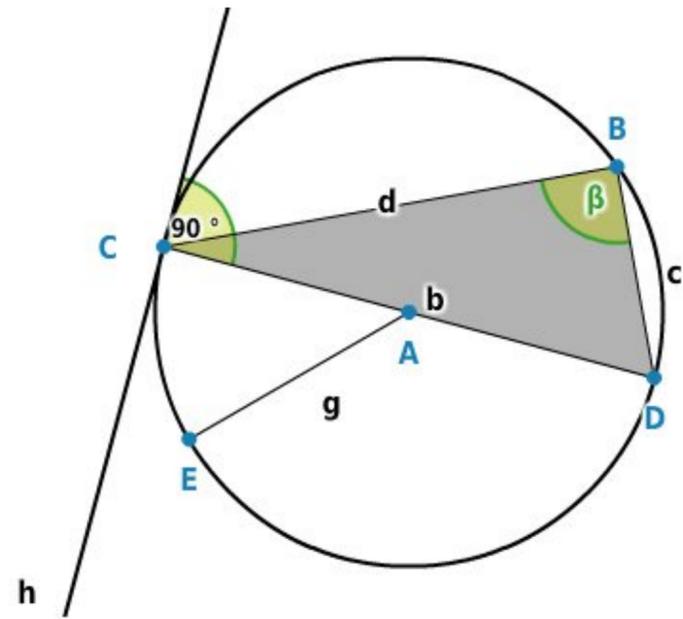
Berechne den Radius r und den Durchmesser d.

Kreisfläche:  $1425,31 \text{ cm}^2$

Radius:  cm

Durchmesser:  cm

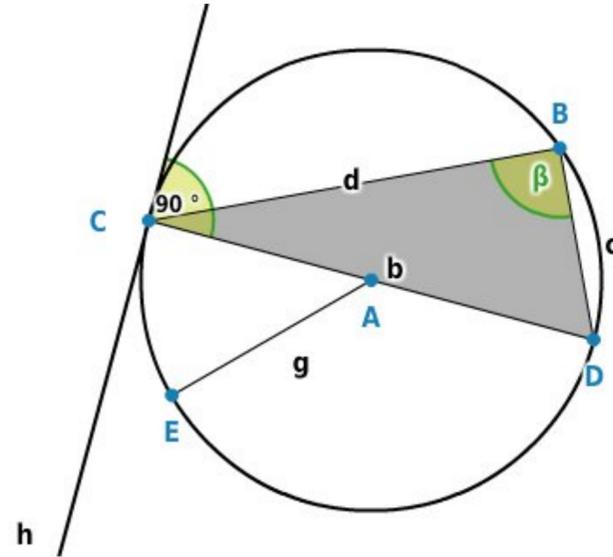
# Kreis und Winkel



Ordne die folgenden Begriffe den Objekten im Bild zu.

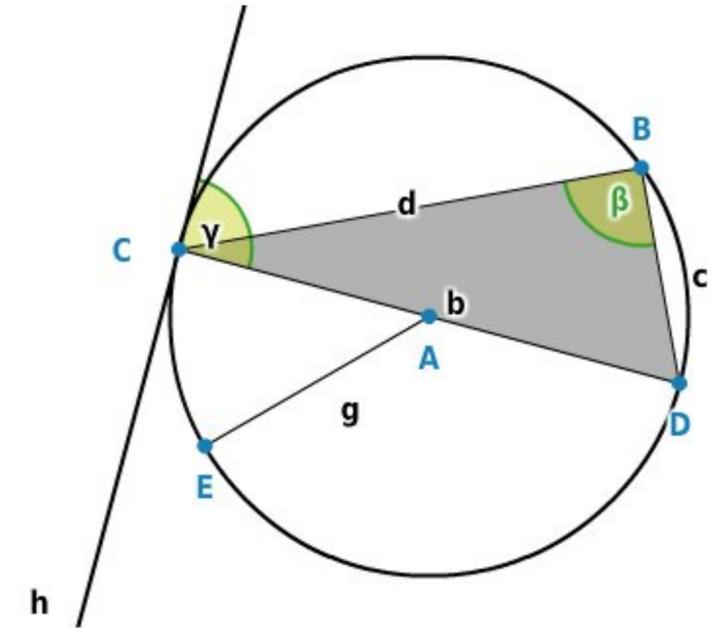
- Mittelpunkt
- Sehne
- Umfangswinkel

- A
- B
- C
- D
- $\beta$
- h
- g
- b



Kreuze an, welche Aussagen korrekt sind.

- Die Tangente ist genau halb so lang wie der Durchmesser.
- Der Durchmesser hat genau zwei Punkte mit dem Kreis gemeinsam.
- Eine Tangente steht senkrecht auf dem Radius.
- Der Satz des Pythagoras gilt für das Dreieck DBC.
- Der Mittelpunktswinkel zum Kreisbogen durch C und D beträgt  $270^\circ$ .
- Jeder Umfangswinkel über dem Kreisbogen durch C und D ist  $90^\circ$  groß.

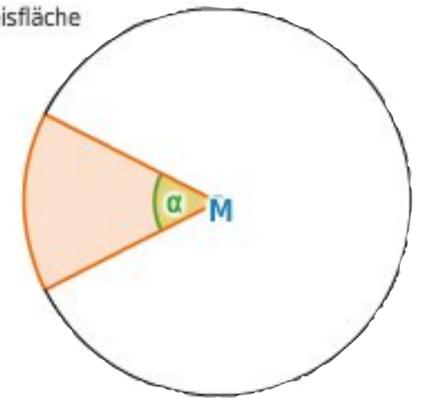


Wie groß ist der Winkel  $\gamma$ , den die Tangente h und der Durchmesser b bilden?

$\gamma = \text{ } \square \text{ } ^\circ$

M ist der Mittelpunkt des Kreises. 15 % der Kreisfläche sind gefärbt.

Wie groß muss der Winkel  $\alpha$  sein?



$\alpha = \text{ } \square \text{ } ^\circ$

**bettermarks**<sup>7</sup>®  
MATHS MADE EASY