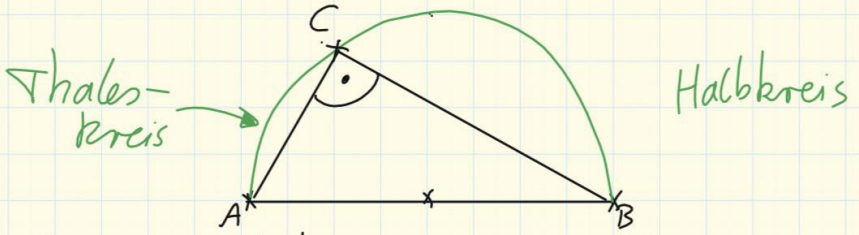


Satz des Thales

29.4.26
M106

29.4.

Wenn der Punkt C eines Dreiecks ABC auf dem Kreis mit dem Durchmesser \overline{AB} liegt, dann hat das Dreieck am Punkt C einen rechten Winkel.

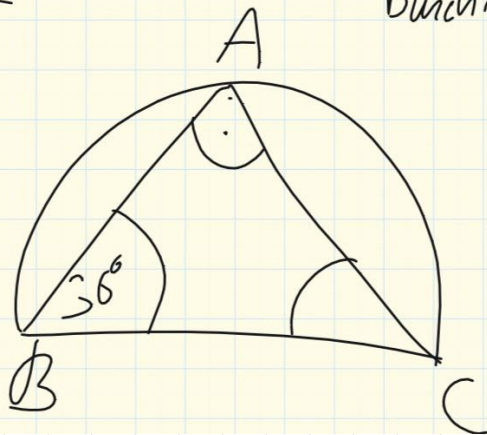


Die Umkehrung des Satzes vom Thales gilt auch.

Aufgabe: $\beta = 30^\circ$ und $\triangle ABC$ mit $A; B; C$ auf einem Kreisbogen und BC ist der Durchmesser des Kreises.

$\alpha =$

$\gamma =$

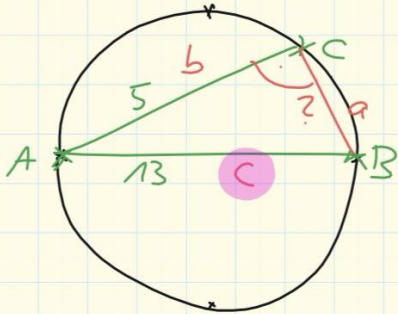


Satz des Thales
 $\rightarrow \alpha = 90^\circ$

Winkelsummensatz
 $\gamma = 180^\circ - 90^\circ - \beta = 60^\circ$

Aufgabe 2: Ein Kreis hat den Durchmesser $AB=13\text{cm}$.
 Punkt C liegt auf dem Kreis.
 Die Strecke \overline{AC} ist 5cm lang.
 Wie lang ist \overline{BC} ?

Skizze



C liegt auf dem Thaleskreis
 $\rightarrow \gamma = 90^\circ$

Satz des Pythagoras

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad | - b^2$$

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 13^2 - 5^2$$

$$a^2 = 144 \quad |\sqrt{\quad}$$

$$a = 12 \text{ [cm]}$$

Die Strecke ist 12cm
 lang.

Gleichungen I

a) $4x - 12 = 2x + 8$

b) $x^2 = 121$

c) $(x - 5) \cdot (2x + 4) = 0$

d) $x^2 - 6x + 5 = 0$

e) $\frac{4}{x} = \frac{2}{x-3}$

f) $\sqrt{x+5} = 3$

g) $2 \cdot \sin(x) = 1$

h) $5 \cdot 2^x = 90$

Gleichungen I

$$a) \quad 4x - 12 = 2x + 8$$

$$x = 10$$

$$b) \quad x^2 = 121$$

$$x = \pm 11$$

$$c) \quad (x - 5) \cdot (2x + 4) = 0$$

$$x = 5 \text{ oder } x = -2$$

$$d) \quad x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = 1$$

$$e) \quad \frac{4}{x} = \frac{2}{x-3}$$

$$x = 6$$

$$f) \quad \sqrt{x+5} = 3$$

$$x = 4$$

$$g) \quad 2 \cdot \sin(x) = 1$$

$$x = 30^\circ$$

$$h) \quad 5 \cdot 2^x = 80$$

$$x = 4$$

Gleichungen I

$$a) \quad 4x - 12 = 2x + 8 \quad | -2x + 12$$

$$2x = 20 \quad | : 2$$

$$x = 10$$

$$b) \quad x^2 = 121 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x = \pm \sqrt{121}$$

$$x = 11 \text{ oder } x = -11$$

$$c) \quad (x-5) \cdot (2x+4) = 0$$

Nullprodukt

[Ein Produkt ist 0, wenn
einer der Faktoren 0 ist.]

$$x-5=0 \quad | +5 \text{ oder } 2x+4=0 \quad | -4$$

$$x=5$$

$$2x = -4 \quad | : 2$$

$$x = -2$$

$$d) \quad x^2 - 6x + 5 = 0$$

p-q-Formel

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$p = -6 \quad q = 5$$

$$x_{1/2} = -\frac{-6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-6}{2}\right)^2 - 5}$$

$$= 3 \pm \sqrt{9-5}$$

$$= 3 \pm 2$$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = 1$$

Gleichungen I

1. Brüche auflösen \Rightarrow Mit dem kleinsten Nennern multiplizieren

$$e) \frac{4}{x} = \frac{2}{x-3} \quad | \cdot x$$

$$\frac{4}{\cancel{x}} \cdot \cancel{x} = \frac{2 \cdot x}{x-3} \quad | \cdot [x-3]$$

„Durch Summen kürzen nur die Dummen“

$$4 \cdot [x-3] = \frac{2 \cdot x}{\cancel{(x-3)}} \cdot \frac{\cancel{[x-3]}}{\cancel{[x-3]}}$$

$$4[x-3] = 2 \cdot x$$

$$4x - 12 = 2x \quad | -2x + 12$$

$$2x = 12 \quad | :2$$

$$x = 6$$

HA:3

Inhalte lernen!