

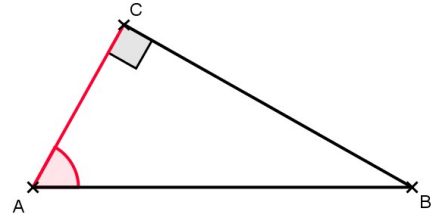
DER KOSINUS

Erinnere dich...

Wortschatz :

Im rechtwinkligen Dreieck ABC gilt :

- [AB] ist die **Hypotenuse** (das Dreieck ist rechtwinklig in C)
- [AC] ist die **Ankathete** von  $\widehat{CAB}$



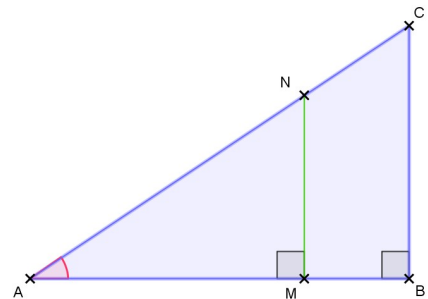
Längenverhältnis aus der Ankathete eines spitzen Winkels und der Hypotenuse :

Die Dreiecke AMN und ABC sind jeweils in M und in B rechtwinklig. Daher sind die Geraden (MN) und (BC) parallel zueinander.

Nach dem Strahlensatz gilt also :  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

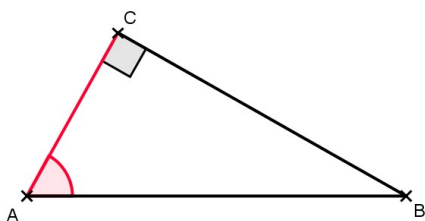
Daraus schließen wir :  $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC}$

Dieses Verhältnis hängt nicht von den Seitenlängen AM und AN ab, sondern nur von dem Winkel  $\widehat{BAC}$  !



Kosinus :

Im rechtwinkligen Dreieck ist der **Kosinus** eines spitzen Winkels das Verhältnis der Ankathete zur Hypotenuse.



Im Dreieck ABC, das in C rechtwinklig ist, gilt zum

Beispiel :  $\cos \widehat{CAB} = \frac{AC}{AB}$

Merke :

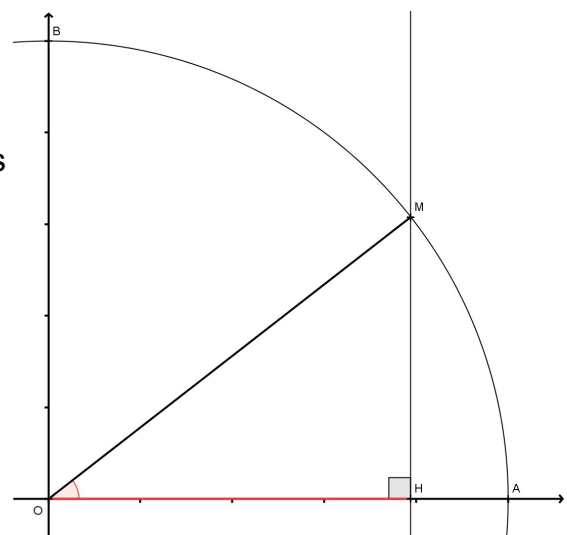
Die Figur zeigt, wie man den Kosinus eines spitzen Winkels durch eine Streckenlänge veranschaulichen kann :

In einem Koordinatensystem ist ein Viertelkreis eingezeichnet. Sein Radius hat die Maßzahl 1. Man nennt den Kreis also auch Einheitskreis.

M ist ein Punkt auf diesem Viertelkreis und es gilt :

$$\cos \widehat{MOH} = \frac{OH}{OM} = \frac{OH}{1} = OH$$

Der Kosinus von  $\widehat{MOH}$  ist die Abszisse von M !



## Ein paar Übungen...

### Übung 1

Schreibe einen Quotienten für :

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{\dots}{\dots}$$

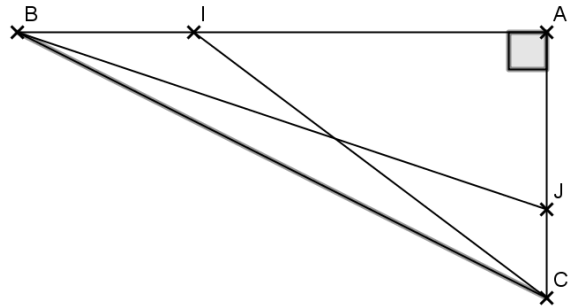
$$\cos \widehat{AIC} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos \widehat{ACI} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos \widehat{BCA} = \frac{\dots}{\dots}$$

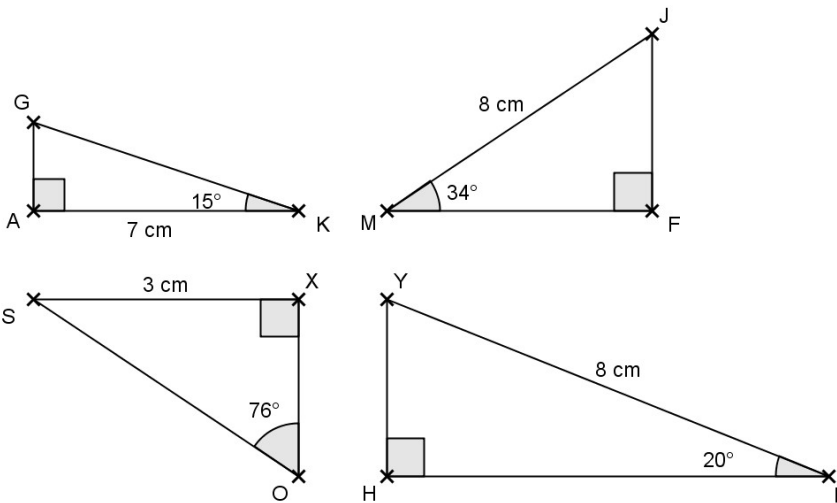
$$\cos \widehat{JBA} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos \widehat{AJB} = \frac{\dots}{\dots}$$



### Übung 2

Berechne GK, FM, OS und YH !

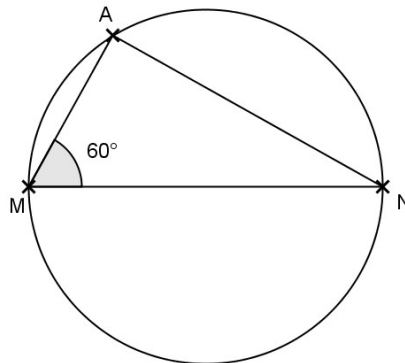


### Übung 3

A gehört zu dem Kreis mit Durchmesser [MN].

MN = 10 cm.

Berechne MA und NA. Runde auf Zehntel.



### Übung 4

MNP ist ein rechtwinkliges Dreieck in P. Es gilt : MP = 5 m und MN = 7 cm.

1. Berechne die Winkelgröße  $\widehat{NMP}$  (Runde auf ein Grad).  
Berechne NP (Runde auf Zehntel).
2. I gehört zu [MP] und es gilt : PI = 2 cm.  
Die parallele Gerade zu (MN), die durch I geht, schneidet die Strecke [PN] ind J.  
Berechne IJ.

### Übung 5

a) Für das Dreieck AOH, das rechtwinklig in H ist, gilt : AH = 3,2 cm und OH = 6 cm.

Wie groß ist  $\widehat{AOH}$  ?

b) ABCD ist ein Rechteck. Es gilt : AB = 4 cm und AD = 3 cm.

Bestimme die Winkelgrößen  $\widehat{ADB}$  und  $\widehat{BDC}$  .