Aufgaben für den 04.05.21

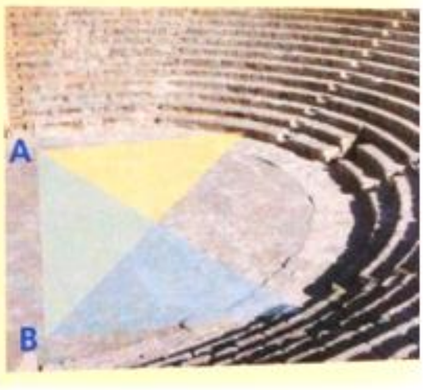
Liebe Schülerinnen und Schüler,

in dieser Woche wollen wir uns einige Aussagen über bestimmte Winkel an einem Kreis erarbeiten.

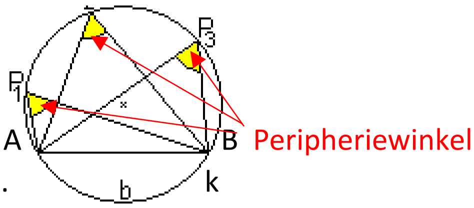
Übernimm die Überschrift in deinen Hefter.

4.3 Sätze über Winkel am Kreis

Die Sitzplätze in einem antiken Theater oder einem Zirkus sind kreisförmig angeordnet. Ein Grund dafür sind Überlegungen zum Blickwinkel der Zuschauer von verschiedenen Sitzplätzen. Alle Zuschauer in der ersten Reihe sehen das Geschehen zwischen den Punkten A und B unter dem gleichen Blickwinkel.



Können alle Zuschauer in der ersten Reihe das Geschehen unter dem gleichen Winkel sehen? Was ist das für ein Winkel?



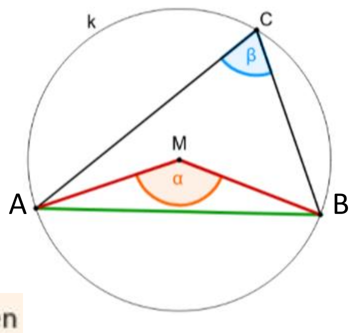
1. Zeichne einen Mittelpunkt M in deinen Hefter.
2. Zeichne einen Kreis um M mit dem Radius r = 5cm.
3. Zeichne eine Sehne $\overline{AB}$ mit einer Länge von 6 cm.
4. Lege drei weitere Punkte C_1 , C_2 und C_3 auf dem Kreis k fest.
5. Zeichne die Winkel $\sphericalangle AC_1B$, $\sphericalangle AC_2B$ und $\sphericalangle AC_3B$. (siehe Abbildung)

Peripheriewinkel: Winkel über einer Kreissehne (einem Kreisbogen) werden als **Peripheriewinkel** bezeichnet, wenn ihr **Scheitelpunkt auf dem Kreis** liegt.

6. Miss die drei Peripheriewinkel über der gleichen Sehne $\overline{AB}$ in deiner Zeichnung oben. Was stellst du fest? Formuliere einen Satz dazu und schreibe den Satz in deinen Hefter.

Peripheriewinkelsatz:

Peripheriewinkel über ein und demselben Kreisbogen sind **gleich groß.**



1. Zeichne einen Mittelpunkt M in deinen Hefter.
2. Zeichne einen Kreis um M mit dem Radius r = 5cm.
3. Zeichne eine Sehne $\overline{AB}$ mit einer Länge von 6 cm.
4. Zeichne einen Punkt C auf dem Kreis k.
5. Zeichne den Peripheriewinkel $\sphericalangle ACB$ und den zugehörigen Zentriwinkel$\sphericalangle AMB$. (siehe Abbildung)

Zentriwinkel: Winkel über einer Kreissehne (einem Kreisbogen), werden als **Zentriwinkel** bezeichnet, wenn ihr **Scheitelpunkt auf dem Kreismittelpunkt** liegt.

6. Miss den Peripheriewinkel β und den Zentriwinkel α. Was stellst du fest? Formuliere einen Satz dazu und schreibe den Satz in deinen Hefter.

Zentriwinkelsatz: Ein **Peripheriewinkel** ist **halb so groß** wie der zugehörige **Zentriwinkel.** $\boldsymbol{\alpha = 2 \cdot \beta}$

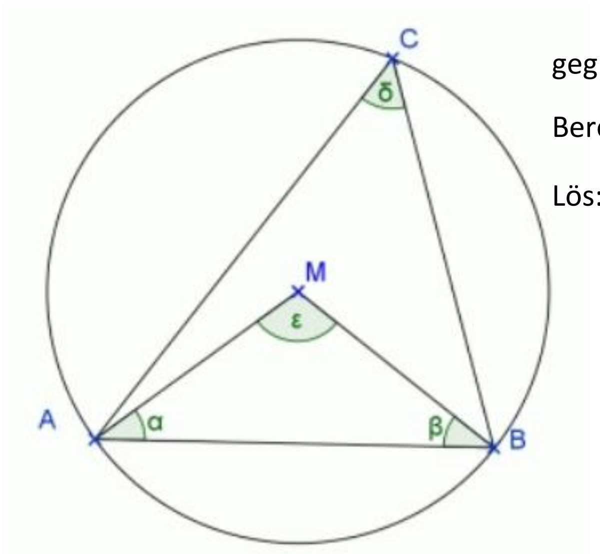
Bearbeite das **Beispiel 1** im LB S. 126

Basisaufgaben: LB S.127/2

Schüler, die sich das zutrauen, versuchen den Beweis des Zentriwinkelsatzes S.127 durchzuarbeiten und zu verstehen.

Bearbeite das **Beispiel 2** im LB S. 127

Übung:



geg: $\alpha = 40°$

Berechne die Winkel $\beta, \delta, \varepsilon$.

Lös: $\beta =$……… Da $\overline{AM}$ und $\overline{BM}$ gleich lang sind (Radius r), ist das Dreieck ABM ein gleichschenkliges Dreieck. α und β sind Basiswinkel und damit gleich groß.

$\varepsilon =$……… Nach Innenwinkelsumme eines Dreiecks.

$\delta =$……… Nach Zentriwinkelsatz.

Lösung: $\beta = 40°$, $\varepsilon = 100°$, $\delta = 50°$

Übe jetzt weiter im Internet:
Zentriwinkel - Peripheriewinkel (dreyer-lernen.de) Für die 3. Aufgabe brauchst du die Beziehung der Innenwinkel im Sehnenviereck (Tafelwerk S.20 unten)

AH S. 38/1, 2