

## 2. Winkel am Kreis

### 2.1. Berechnungen

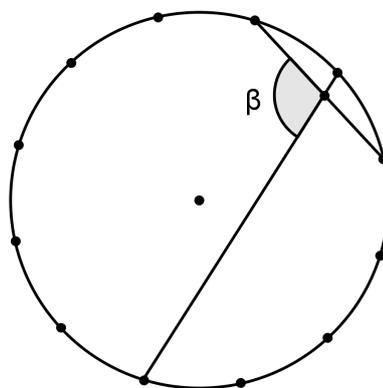
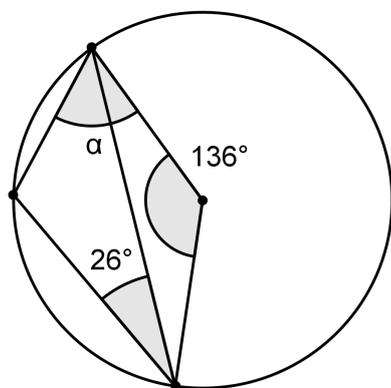
#### 1. Theoriefrage

- Weshalb ergänzen sich Peripheriewinkel zur gleichen Sehne, die aber auf verschiedenen Bogen liegen, auf  $180^\circ$ ? Begründe in wenigen Sätzen.
- Und übrigens: Wie nennt man Winkel, die sich auf  $180^\circ$  ergänzen?

#### 2. Berechnungen

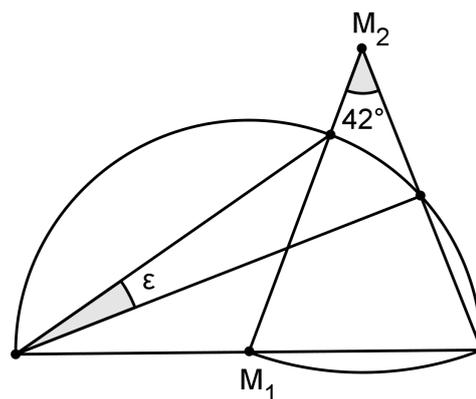
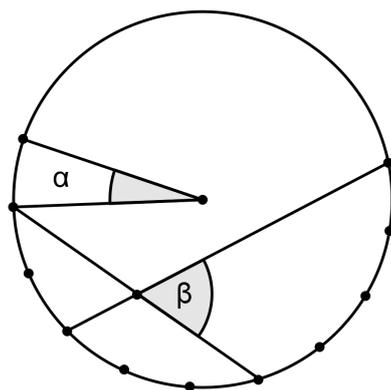
Berechne die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .

(Die Kreisbogen in der Figur rechts sind alle gleich lang.)



Figur links: Die Kreisbogen sind alle gleich lang. Bestimme  $\beta$ , abhängig von  $\alpha$ , d.h. drücke  $\beta$  mit Hilfe von  $\alpha$  aus.

Figur rechts:  $M_1$  und  $M_2$  sind die Zentren der beiden Kreisbogen. Berechne  $\varepsilon$ .



### 3. Kreisteilungen

- a) Zeichne bei einer Uhr (auf einem Kreis), die Punkte  $A$  bei II Uhr,  $B$  bei V Uhr,  $C$  bei VI Uhr und  $D$  bei X Uhr. Die Geraden  $AB$  und  $CD$  schneiden sich in einem Punkt ausserhalb des Kreises.  
Bestimme den spitzen Winkel zwischen diesen Geraden.
- b) Ein Kreis wird in 16 gleich lange Bogen unterteilt. Wir bezeichnen die Teilungspunkte mit  $P_1, P_2, \dots, P_{16}$ . Verbinde  $P_1$  mit  $P_7$  und  $P_5$  mit  $P_{12}$ .  
Berechne den Schnittwinkel zwischen diesen beiden Strecken.

## 2.2. Konstruktionen

### 1. Fasskreise

Zeichne eine Strecke der Länge 6 cm und konstruiere die Fasskreisbogen (beide!) zum Peripheriewinkel  $75^\circ$ .

### 2. Gebiet

Zeichne eine Strecke  $AB$  von etwa 5 cm Länge. Konstruiere das Gebiet, von welchem aus man  $AB$  unter einem Winkel von mindestens  $40^\circ$ , aber höchstens  $105^\circ$  erblicken kann.