

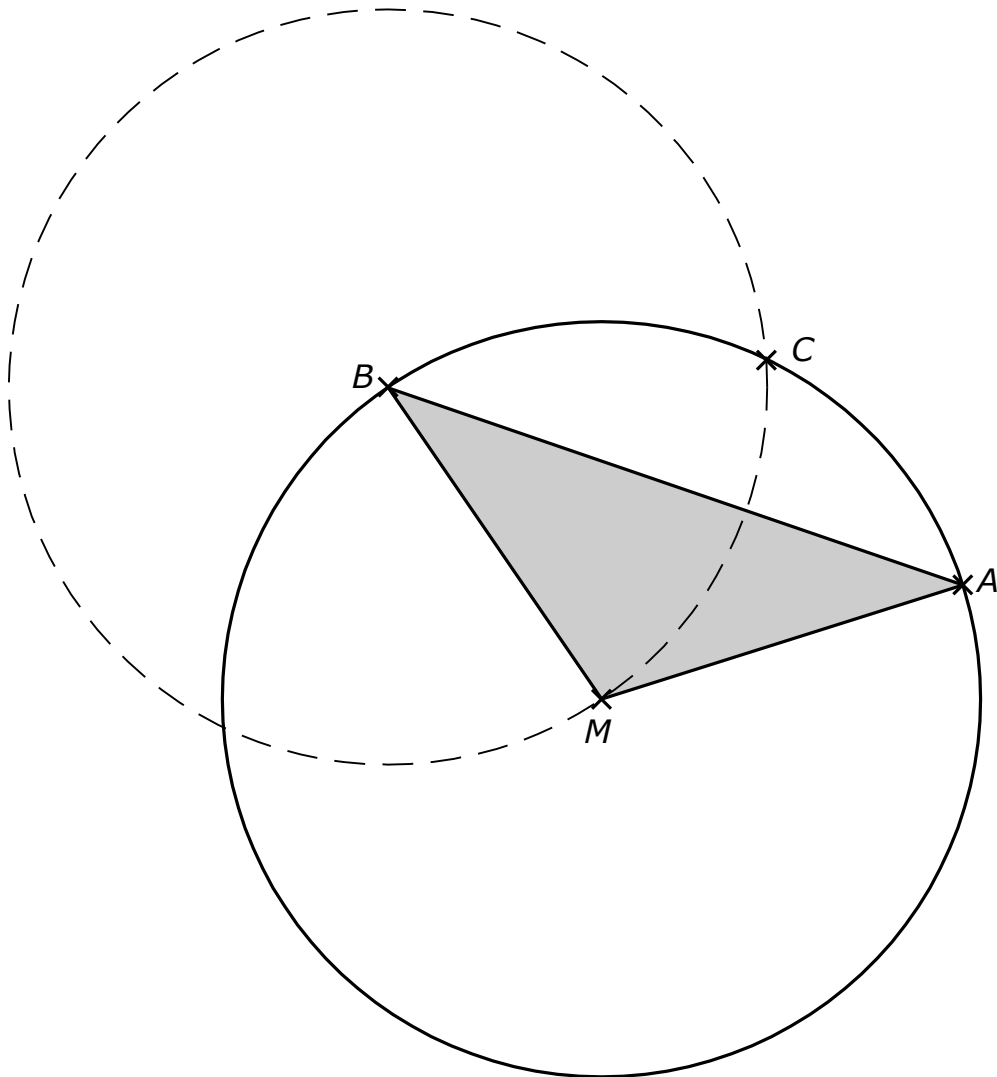
# MATHE 364

## 31.03. Trigonometrie im MSA-Übungsheft 2023

### B1: Trigonometrie

### Kreis

- (2) Mark konstruiert einen weiteren Punkt, indem er einen Kreis um den Punkt  $B$  zeichnet und einen Schnittpunkt der Kreise  $C$  nennt (siehe Abbildung).



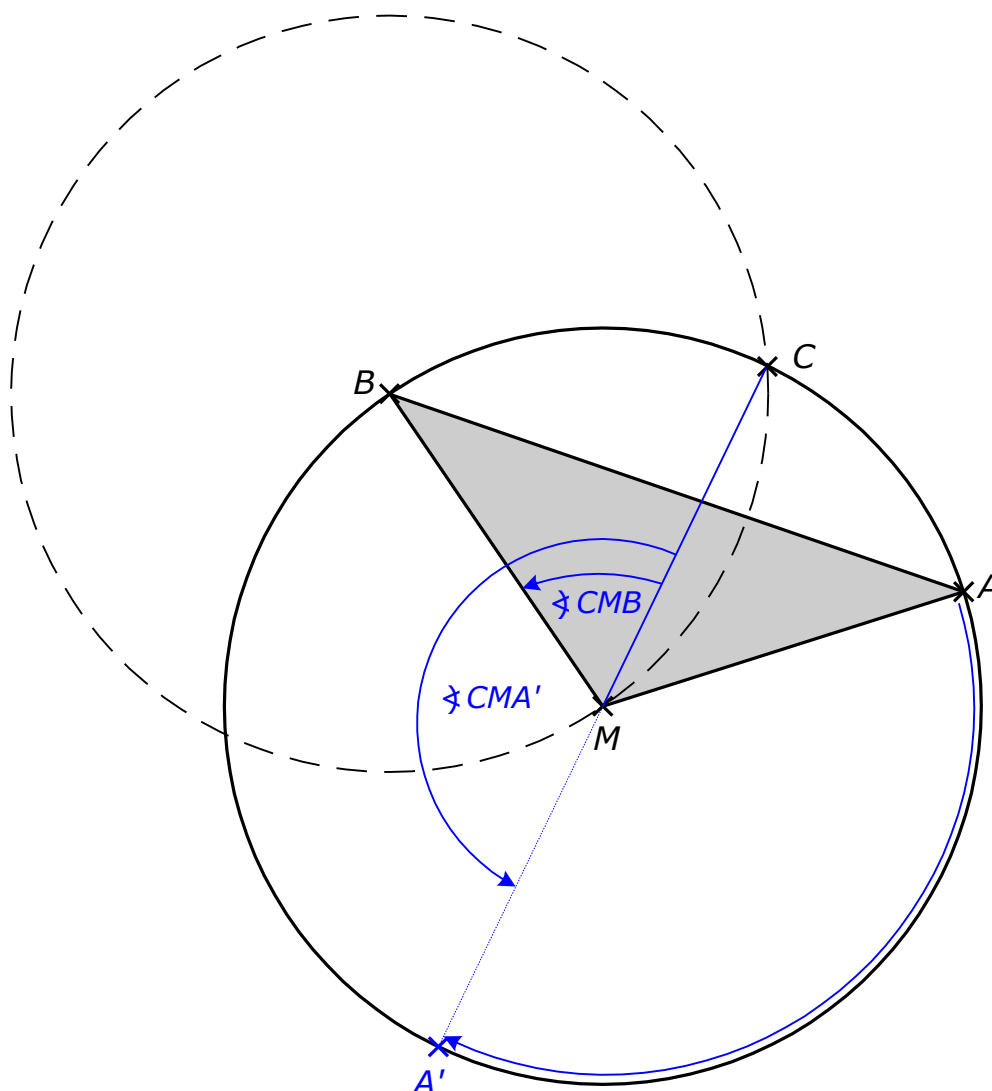
- 2 a) Begründe**, dass der Winkel  $\angle CMB$   $60^\circ$  groß ist.
- 2 b)** Mark bewegt den Punkt  $A$  so, dass der Abstand der Punkte  $A$  und  $C$  maximal zueinander ist.
- Zeige**, dass  $\cos(\angle CMA) = -1$  gilt.

- a) Bearbeite** die Teilaufgaben **2 a)** und **2 b)** der Komplexaufgabe ‚Kreis‘.
- b) Gib** die Bedeutung der verwendeten mathematischen Zeichen **an**.
- c) Nenne** Begriffe / Sätze, die in den Aufgaben auftreten oder Hintergrundwissen sind.

### B1: Trigonometrie

### Kreis

- (2) Mark konstruiert einen weiteren Punkt, indem er einen Kreis um den Punkt  $B$  zeichnet und einen Schnittpunkt der Kreise  $C$  nennt (siehe Abbildung).



- 2 a) **Begründe**, dass der Winkel  $\angle CMB$   $60^\circ$  groß ist.

Das Dreieck ist gleichseitig, da alle Seitenlängen der Länge des Radius entsprechen. Daher sind alle Winkel  $60^\circ$  groß.

*Das Ergänzen der Zeichnung wird nicht erwartet, ist aber sinnvoll.*

- 2 b) Mark bewegt den Punkt  $A$  so, dass der Abstand der Punkte  $A$  und  $C$  maximal zueinander ist.

**Zeige**, dass  $\cos(\angle CMA) = -1$  gilt.

Der Abstand ist maximal, wenn die Strecke  $\overline{AC}$  dem Durchmesser entspricht, d.h.  $|\angle CMA| = 180^\circ \Rightarrow \cos(180^\circ) = -1$

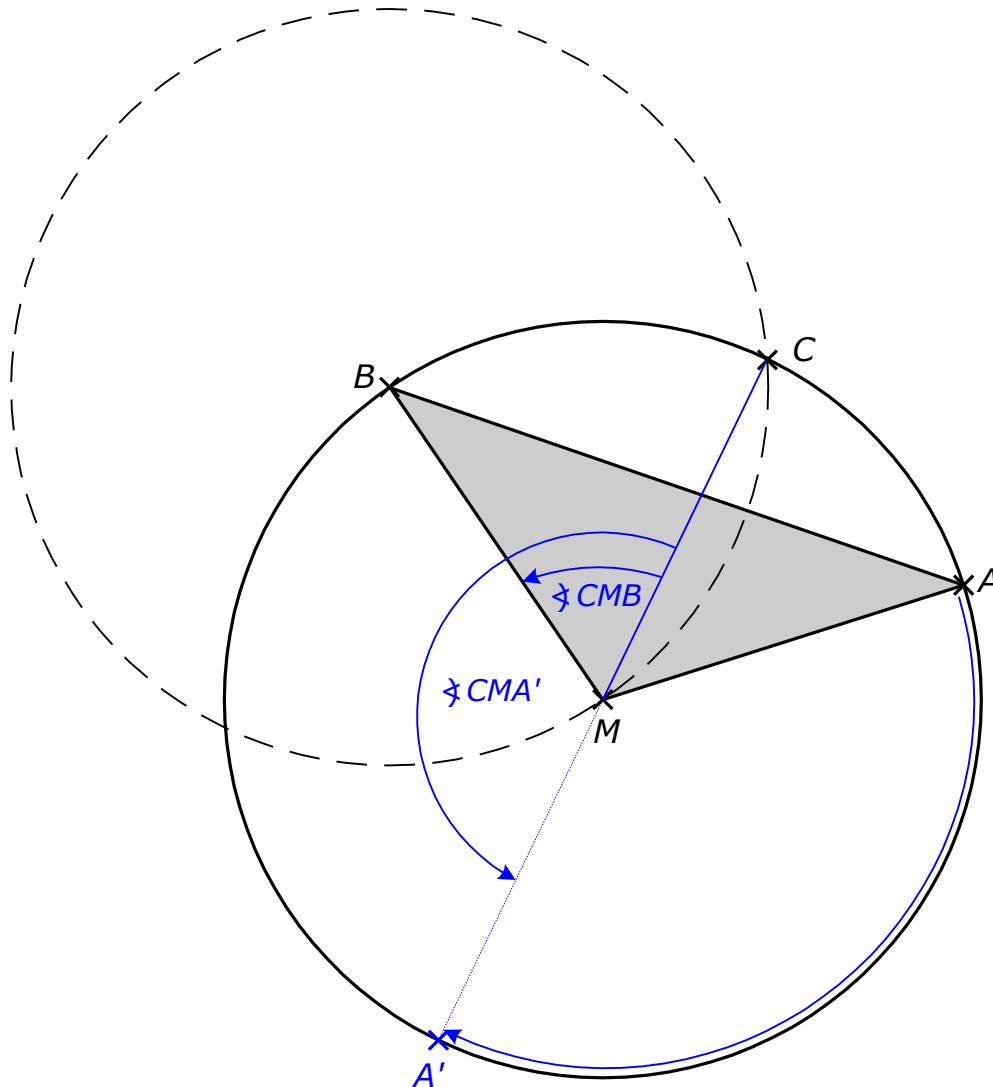
*Das Ergänzen der Zeichnung wird nicht erwartet, ist aber sinnvoll.*

- a) **Bearbeite** die Teilaufgaben 2 a) und 2 b) der Komplexaufgabe ‚Kreis‘. **s. o.**

### B1: Trigonometrie

### Kreis

- (2) Mark konstruiert einen weiteren Punkt, indem er einen Kreis um den Punkt  $B$  zeichnet und einen Schnittpunkt der Kreise  $C$  nennt (siehe Abbildung).



- b) **Gib** die Bedeutung der verwendeten mathematischen Zeichen **an**.

$\sphericalangle CMB$  Winkel mit der Strecke  $CM$  als ersten Schenkel, mit dem Scheitelpunkt  $M$  und der Strecke  $MB$  als zweitem Schenkel. Die Drehrichtung vom ersten Schenkel zum zweiten Schenkel ist gegen den Uhrzeigersinn, siehe Abbildung.

Hiermit wird der Winkel bezeichnet, nicht seine Größe; vergleiche

$|\sphericalangle CMB|$  ist die Größe des Winkels  $\sphericalangle CMB$ , im Beispiel sind es  $60^\circ$ .

- c) **Nenne** Begriffe / Sätze, die in den Aufgaben auftreten oder Hintergrundwissen sind.

Eigenschaften des gleichseitigen Dreiecks

Werte des Kosinus über  $90^\circ$  hinaus