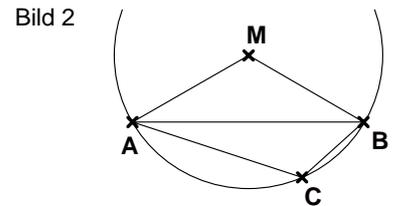
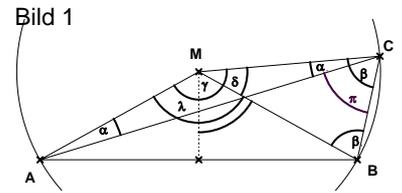


## 52 Beweis zum Peripheriewinkelsatz

Die Umfangswinkel über einem Kreisbogen sind alle gleich groß (und halb so groß wie der zugehörige Mittelpunktswinkel).

Führen Sie den Beweis dieses Satzes *vollständig* durch. Behandeln Sie alle möglichen Fälle.

Betrachten Sie zunächst die Lage von C im nebenstehenden Bild 1. Beachten Sie auch den Fall, dass der Kreisbogen größer als der Halbkreis ist (Bild 2).



## 53. Dreieckskonstruktionen

Zeichnen Sie eine Planskizze und geben Sie eine Konstruktionsbeschreibung.

- Konstruieren Sie ein Dreieck mit  $c=6$  cm,  $\gamma=50^\circ$  und  $h_c = 4$  cm.
- Konstruieren Sie ein Dreieck mit  $c=12$  cm,  $\gamma=110^\circ$  und  $h_c = 3$  cm.

## 54. Eine Anwendung des Peripheriewinkelsatzes (der letzte Teil ist mit DynaGeo zu bearbeiten)

Gegeben sei ein Dreieck ABC [z. B.  $A(0/0)$ ,  $B(10/0)$ ,  $C(6/6)$ ].

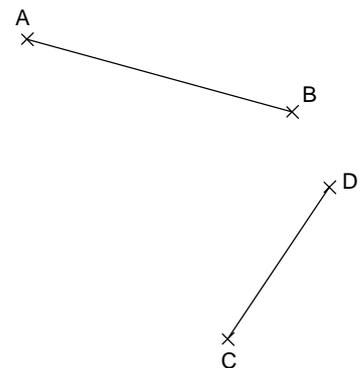
Konstruieren Sie einen Punkt E so, dass die Seiten  $\overline{AB}$  und  $\overline{BC}$  von E aus jeweils unter einem Winkel von  $120^\circ$  erscheinen. (Hinweis: Peripherie-Winkel ausnützen!).

Bestimmen Sie die Abstandssumme  $|\overline{EA}| + |\overline{EB}| + |\overline{EC}|$ . (Messen!)

Wählen Sie einen von E verschiedenen Punkt F und bestimmen Sie die Abstandssumme  $|\overline{FA}| + |\overline{FB}| + |\overline{FC}|$ . (Messen! F verziehen! Was fällt Ihnen auf?)

## 55. Anwendungen des Peripheriewinkelsatzes

Gegeben zwei Strecken  $\overline{AB}$  und  $\overline{CD}$ . Konstruieren Sie alle Punkte P, von denen aus die Strecke  $\overline{AB}$  unter dem Winkel von  $60^\circ$  und  $\overline{CD}$  unter dem Winkel von  $90^\circ$  erscheinen.



## 56. Tangenten an einen Kreis

Gegeben sei ein Kreis K mit Mittelpunkt M und Radius  $r=4$  cm sowie ein Punkt P mit einer Entfernung von 10 cm zu M. Konstruieren Sie die beiden Tangenten von P an K und berechnen Sie die Entfernung von P zu den Berührungspunkten.