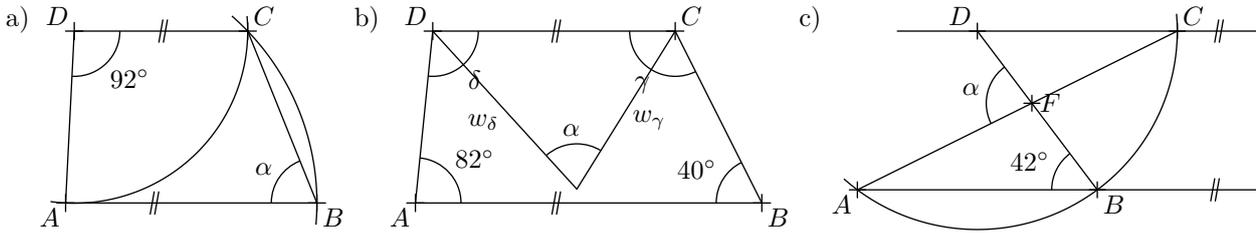




✂ **Aufgabe 4.23** Wie gross ist der Winkel  $\alpha$ ? *Hinweis: Die Skizzen sind nicht massstabgetreu.*



✂ **Aufgabe 4.24** Zeigen Sie, dass die beiden Winkelhalbierenden senkrecht aufeinander stehen.

✂ **Aufgabe 4.25** In einem gleichschenkligen Dreieck mit  $\alpha = \beta$  ist

- a)  $\gamma = 40^\circ$    b)  $\gamma = 3\alpha$    c)  $\beta + \gamma = 140^\circ$    d)  $\alpha = \gamma$

Wie gross ist  $\alpha$ ?

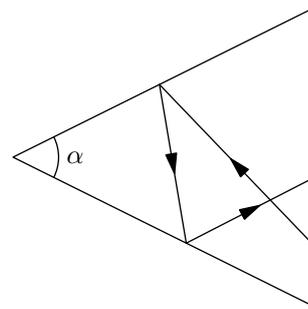
✂ **Aufgabe 4.26** Beweisen Sie: In jedem  $\triangle ABC$  gilt  $\sphericalangle(w_\alpha, w_\beta) = 90^\circ - \frac{\gamma}{2}$ . *Hinweis: Nehmen Sie an, die Winkel des Dreiecks sind gegebene Grössen, deren Zahlwerte man aber nicht kennt.*

✂ **Aufgabe 4.27**

Ein Lichtstrahl wird an den beiden Schenkeln eines Winkels  $\alpha$  reflektiert. Dabei gilt das Reflexionsgesetz aus der Physik:

Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel.

Unter welchem Winkel  $\delta$  schneiden sich der einfallende und der ausfallende Lichtstrahl? *Hinweis: Führen Sie die Hilfswinkel  $\beta$  und  $\gamma$  im Dreieck mit dem Winkel  $\alpha$  ein.*

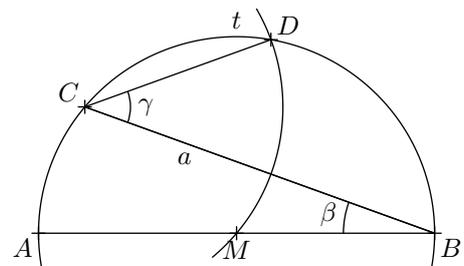


✂ **Aufgabe 4.28**

Gegeben ist eine Strecke  $[AB]$  und ein Winkel  $\beta$  mit Scheitel  $B$  und Schenkeln  $AB$  und  $a$ . Es wird folgende Konstruktion ausgeführt:

1.  $M_{AB} \rightarrow M$
2.  $k(M, \overline{MA}) \rightarrow t$
3.  $a \cap t \rightarrow C$
4.  $k(C, \overline{CM}) \cap t \rightarrow D$

- a) Berechnen Sie  $\gamma = \sphericalangle BCD$  in Abhängigkeit von  $\beta$ . *Hinweis: Untersuchen Sie das Dreieck  $\triangle MCD$ .*  
 b) Für welchen Winkel  $\beta$  ist  $CD \parallel AB$ ?



✂ **Aufgabe 4.29**

Gegeben ist eine Strecke  $[AB]$  und ein Winkel  $\beta$  mit Scheitel  $B$  und Schenkeln  $AB$  und  $a$ . Es wird folgende Konstruktion ausgeführt:

1.  $M_{AB} \rightarrow M$
2.  $k(M, \overline{MA}) \rightarrow t$
3.  $a \cap t \rightarrow C$
4.  $\perp$  zu  $a$  durch  $M \rightarrow p$
5.  $p \cap t \rightarrow D$

- a) Berechnen Sie  $\gamma = \sphericalangle BCD$  und  $\mu = \sphericalangle CMD$  in Abhängigkeit von  $\beta$ .

