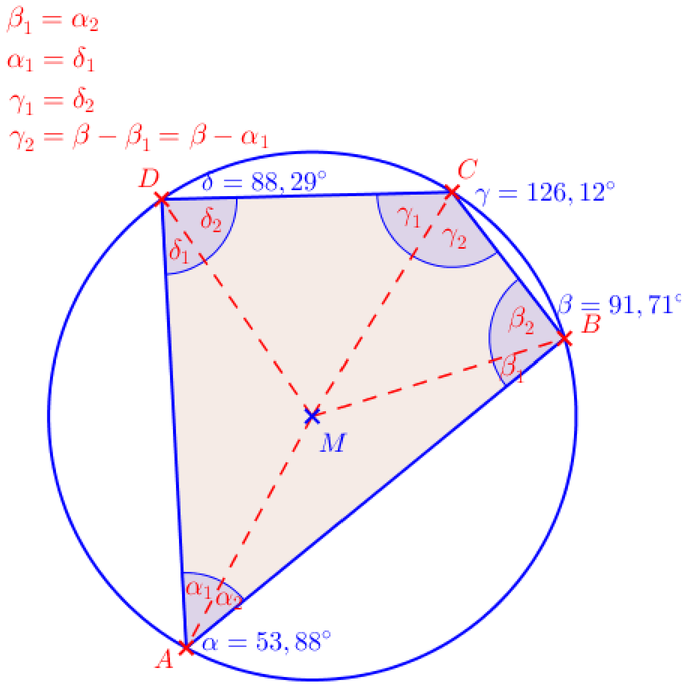
Lösung A1

Skizze siehe Grafik.

Gemessene Winkel:
$\alpha = 53{,}8°$; $\beta = 91{,}7°$
$\gamma = 126{,}2°$; $\delta = 88{,}3°$

Vermutung:
$\alpha + \gamma = 180\,°$
$\beta + \delta = 180\,°$

Beweis:
Aus nebenstehender Grafik ergibt sich, dass die Dreiecke AMB, BMC, CMD und DMA gleichschenklig sind. Somit gilt (Basiswinkel im gleichschenkligen Dreieck)
$\alpha_1 = \delta_1$
$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = \delta_1 + \alpha_2$
$\gamma_1 = \delta_2$
$\gamma_2 = \beta - \beta_1 = \beta - \alpha_1$
$\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = \delta_2 + \beta - \alpha_1$



Powered by GEOGEBRA.org

Im Viereck gilt weiterhin:
$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360\,°$
α und γ eingesetzt aus obigem Nachweis:
$\delta_1 + \alpha_1 + \beta + \delta_2 + \beta - \alpha_1 + \delta = 360°$
$\delta_1 + \beta + \delta_2 + \beta + \delta = 360°$
Wegen $\delta = \delta_1 + \delta_2$ gilt somit:
$\delta + \beta + \beta + \delta = 360°$
$2\beta + 2\delta = 360\,°$
$\beta + \delta = 180°$
$\alpha + \gamma = 360\,° - (\beta + \delta)$
$\alpha + \gamma = 360° - 180\,°$
$\alpha + \gamma = 180°$