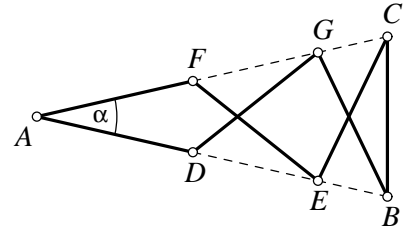
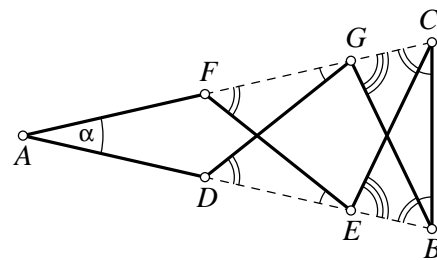


M.21 (Bild) Ein Gliedermaßstab, bestehend aus 7 gleich langen Stäben, dessen Enden drehbar miteinander verbunden sind, wird so geformt, daß die Verbindungspunkte A, D, E, B bzw. A, F, G, C jeweils auf einer Geraden liegen. Wie groß ist der Winkel α bei Punkt A ?



M.21 (Bild) Die Dreiecke ADG und AFE sind gleichschenkelig, haben also gleich große Basiswinkel $\angle DGA = \angle FEA = \alpha$. Die Winkel $\angle BDG$ und $\angle CFE$ sind Außenwinkel dieser gleichschenkligen Dreiecke und somit von der Größe 2α . Ebenso sind $\triangle DGB$ und $\triangle FEC$ gleichschenkelig, woraus $\angle DBG = \angle FCE = 2\alpha$ folgt. Da die Innenwinkelsumme dieser Dreiecke $180^\circ = \pi$ ist, finden wir weiter: $\angle FEC = \angle DGB = \pi - 4\alpha$ und daraus $\angle CEB = \angle BGC = 3\alpha$. Schließlich sind auch $\triangle ECB$ und $\triangle GBC$ gleichschenkelig, also $\angle ECB = \angle GBC = 3\alpha - 2\alpha = \alpha$. Jetzt können wir die Innenwinkelsumme von $\triangle ABC$ berechnen: $3\alpha + 3\alpha + \alpha = 7\alpha = \pi$ oder $\alpha = \frac{1}{7}\pi = \frac{1}{7} \cdot 180^\circ \approx 25,7^\circ$.



Bemerkung: Mit der abgebildeten Figur lässt sich somit auf einfache Weise ein *regelmäßiges 14-Eck* (und damit auch ein *regelmäßiges Siebeneck*) zusammensetzen (aber nicht konstruieren!).