

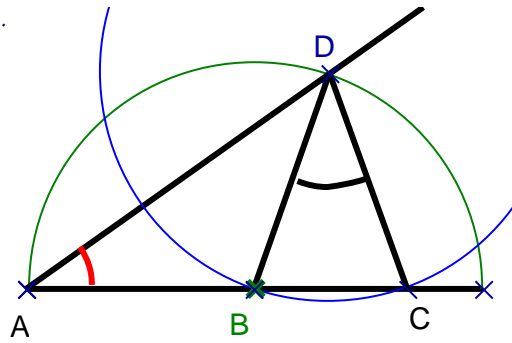
Mathematik * Jahrgangsstufe 7

Drei Aufgaben zu Winkelberechnungen an gleichschenkligen Dreiecken

1. In der abgebildeten Figur hat der blaue Kreis den Mittelpunkt D und der grüne Kreis den Mittelpunkt B. B liegt auf dem grünen Kreis

Der Winkel $\sphericalangle BDC$ hat die Größe 40° .

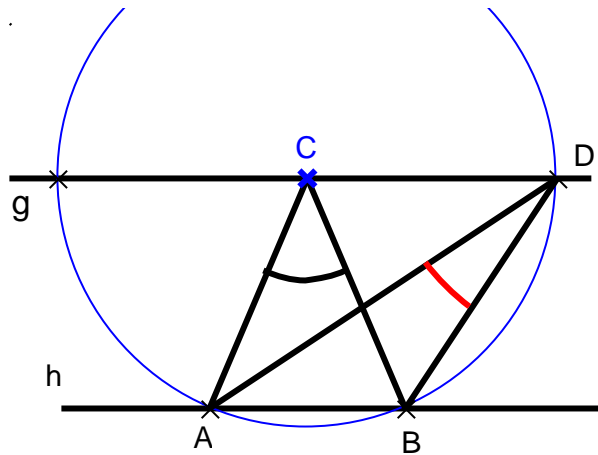
Berechne die Größe des Winkels $\sphericalangle BAD$.



2. Die beiden Geraden g und h sind zueinander parallel. Der blaue Kreis hat den Mittelpunkt C.

Der Winkel $\sphericalangle ACB$ hat die Größe 46° .

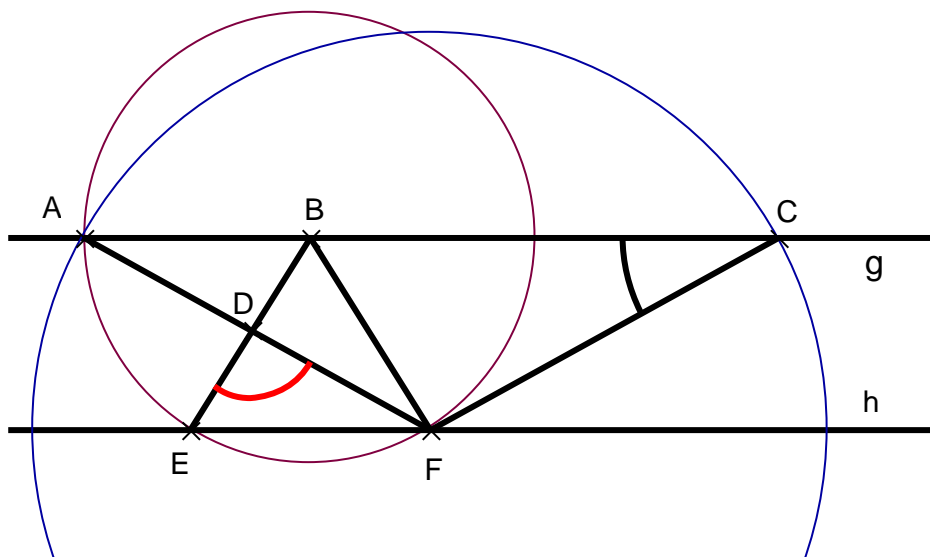
Berechne die Größe des Winkels $\sphericalangle ADB$.



3. Die beiden Geraden g und h sind parallel zueinander. Der blaue Kreis mit Mittelpunkt F schneidet die Gerade g in den Punkten A und C, der weinrote Kreis mit Mittelpunkt B schneidet h in E und F.

Der Winkel $\sphericalangle BCF$ hat die Größe 29° .

Berechne die Größe des Winkels $\sphericalangle EDF$.



Mathematik * Jahrgangsstufe 7

Drei Aufgaben zu Winkelberechnungen an gleichschenkligen Dreiecken * Lösungen

1. $\sphericalangle CBD = \sphericalangle DCB = (180^\circ - 40^\circ) : 2 = 70^\circ$ ($\triangle BCD$ ist gleichschenkelig)
 $\sphericalangle BAD = \sphericalangle ADB$ ($\triangle DAB$ ist gleichschenkelig)
 $70^\circ = \sphericalangle CBD = \sphericalangle BAD + \sphericalangle ADB = 2 \cdot \sphericalangle BAD$ (Außenwinkel am $\triangle ABD$)
also $\sphericalangle BAD = 70^\circ : 2 = 35^\circ$

2. $\sphericalangle BAC = \sphericalangle CBA = (180^\circ - 46^\circ) : 2 = 67^\circ$ ($\triangle ABC$ ist gleichschenkelig)
 $67^\circ = \sphericalangle CBA = \sphericalangle BCD$ (Wechselwinkel)
 $\sphericalangle DBC = \sphericalangle CDB = (180^\circ - 67^\circ) : 2 = 56,5^\circ$ ($\triangle BDC$ ist gleichschenkelig)
 $\sphericalangle ACD = \sphericalangle ACB + \sphericalangle BCD = 46^\circ + 67^\circ = 113^\circ$
 $\sphericalangle CDA = \sphericalangle DAC = (180^\circ - 113^\circ) : 2 = 33,5^\circ$ ($\triangle ADC$ ist gleichschenkelig)
 $\sphericalangle ADB = \sphericalangle CDB - \sphericalangle CDA = 56,5^\circ - 33,5^\circ = 23^\circ$

3. $29^\circ = \sphericalangle BCF = \sphericalangle FAB$ ($\triangle CAF$ ist gleichschenkelig)
 $29^\circ = \sphericalangle FAB = \sphericalangle BFA$ ($\triangle AFB$ ist gleichschenkelig)
 $29^\circ = \sphericalangle FAB = \sphericalangle AFE$ (Wechselwinkel)
 $\sphericalangle BFE = \sphericalangle BFA + \sphericalangle AFE = 29^\circ + 29^\circ = 58^\circ$
 $58^\circ = \sphericalangle BFE = \sphericalangle FEB$ ($\triangle EFB$ ist gleichschenkelig)
 $\sphericalangle EDF = 180^\circ - \sphericalangle FED - \sphericalangle DFE = 180^\circ - \sphericalangle FEB - \sphericalangle AFE = 180^\circ - 58^\circ - 29^\circ = 93^\circ$

