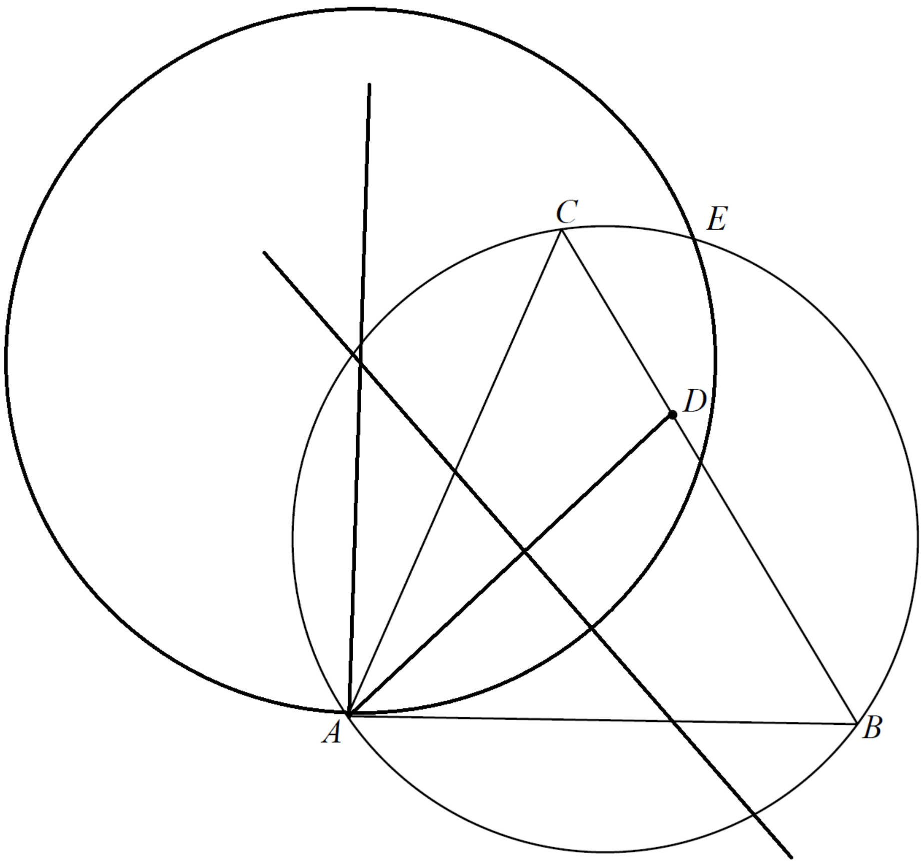
Cirkels bij een driehoek

16. Je weet dat zowel A als D op de cirkel liggen die je wilt tekenen. Het midden van die cirkel moet dus even ver van A als van D liggen, dus het midden moet op de middelloodlijn van de lijn AD liggen. Ook moet het midden liggen op de loodlijn op AB door A, omdat de cirkel de lijn AB raakt in A. Als je de besproken lijnen tekent, en een cirkel tekent met als midden het snijpunt van de twee lijnen krijg je dit:



17. Bij een koordenvierhoek zijn twee overliggende hoeken samen 180°, dus als je kunt bewijzen dat bijvoorbeeld $\angle A + \angle F = 180°$ heb je de stelling bewezen. Nu geldt vanwege de stelling van de hoek tussen koorde en raaklijn dat $\angle ABD = \angle BFD$, en op dezelfde manier geldt dat $\angle ACD = \angle CFD$. Hoeken $\angle ABC$ en $\angle ACB$ zijn dus samen gelijk aan $\angle F$, en vanwege de hoekensom van een driehoek geldt $\angle ABC + \angle ACB = 180° - \angle A$. Er geldt dus $\angle F = 180° - \angle A$, oftewel $\angle A + \angle F = 180°$. Nu hoef je dit alleen nog maar netjes op te schrijven. Dan krijg je:

Vanwege de stelling van de hoek tussen koorde en raaklijn gelden $\angle ABD = \angle BFD$ en $\angle ACD = \angle CFD$. Er geldt dus $\angle F = \angle BFD + \angle CFD = \angle ABD + \angle ACD$. Vervolgens geldt vanwege de hoekensom van een driehoek dat $\angle ABD + \angle ACD = 180° - \angle A$, waaruit volgt dat $\angle F = 180° - \angle A$. Herschrijven van deze formule geeft $\angle A + \angle F = 180°$. Vanwege de koordenvierhoekstelling betekent dit dat $ABFC$ een koordenvierhoek is.