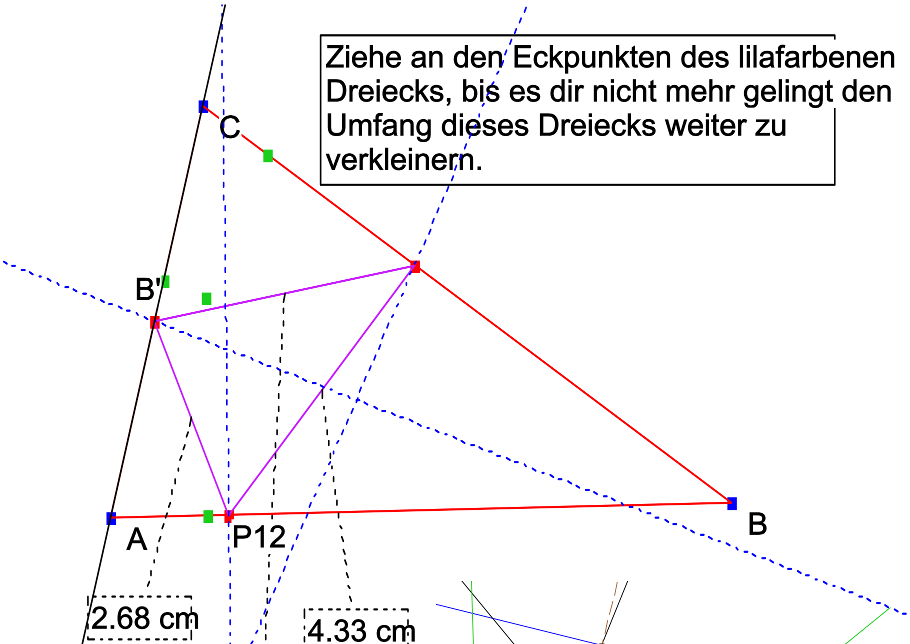
# Euklid Geometrie Einiges zum Höhenfußpunkt-Dreieck

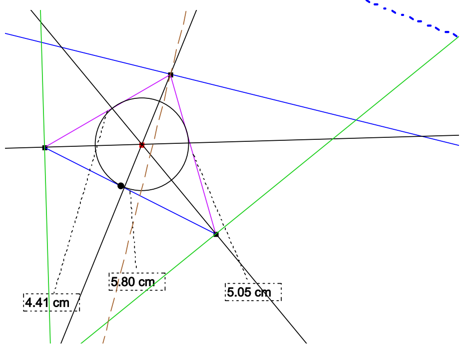
Dr.Dörte Haftendorn Johanneum Datei hfd4.euk 4. Januar 1997

Erstaunlicherweise gelingt es tatsächlich durch experimentelles Ziehen wechselweise an allen drei Ecken und Beobachten des Terms für den Umfang, das lilafarbene Dreieck zum Höhenfußpunktdreieck zu machen.

Datei hfd4.geo

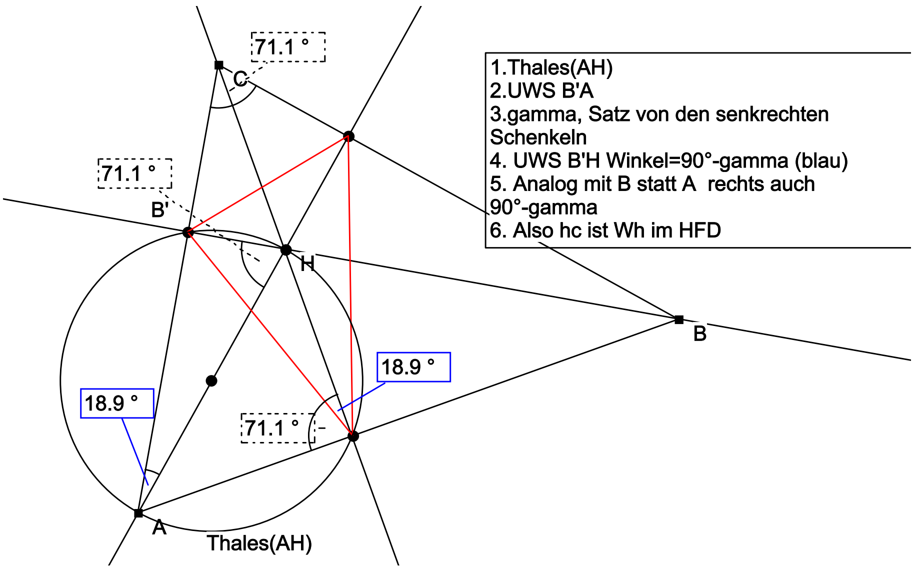



Datei hdfminb.geo
Gegeben ist die blaue Strecke und ein dritter Dreieckspunkt auf einer blauen Geraden. Gesucht ist die Lage dieses Punktes, für die das Dreieck minimalen Umfang hat.




Weiterhin sind konstruiert: Die Winkelhalbierenden des Dreiecks, der Inkreis, zwei Senkrechte auf die Winkelhalbierenden in Grün und in Oliv-gestrichelt die Senkrechte auf die gegebene Gerade.

Durch Ziehen erreicht man, daß die olivfarbene Senkrechte mit der Winkelhalbierenden zusammenfällt. In dieser Stellung haben die grünen, schwaren und blauen Geraden auch zwei gemeinsame Punkte. In dem dann entstehenden großen Dreieck ins das kleine Dreieck ewartungsgemäß Höhenfußpunktdreieck.
Diese Idee führt auf der Seite "Minimaleigenschaft" tatsächlich zum zweiten Teil des Beweises.




Ich habe dazu eine Untersuchung mit Mathematica gemacht. hfdmin.ma

Behauptung: **Die Höhen sind im HFD Winkelhalbierende**. Beweis mit dieser Zeichnung. Hfd2.geo
Der Beweis auf der Seite "Minimaleigenschaft" ist alber griffiger.