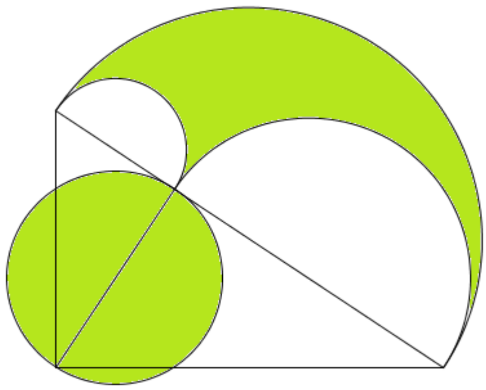
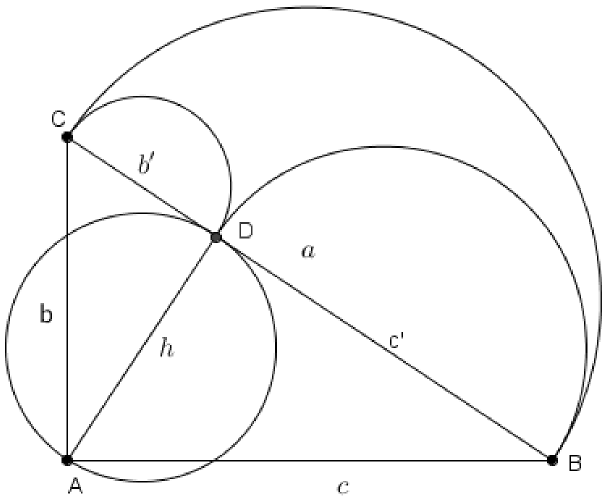


SANGAKU MET VIJF HALVE CIRKELS

In een rechthoekige driehoek ABC is de hoogtelijn AD op de schuine zijde getekend.
Halve cirkelbogen verbinden B met D, C met D en B met C.
Toon aan dat de figuur begrensd door deze drie cirkelbogen dezelfde oppervlakte heeft als de cirkel met middellijn [AD].



Bewijs.

Met de notaties op de bovenstaande figuur blijkt dat

- de oppervlakte van de figuur begrensd door de drie halve cirkelbogen gelijk is aan

$$\frac{1}{2}\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2 - \frac{1}{2}\pi\left(\frac{b'}{2}\right)^2 - \frac{1}{2}\pi\left(\frac{c'}{2}\right)^2 = \frac{\pi a^2 - \pi b'^2 - \pi c'^2}{8}$$

  en aangezien $a = b' + c'$ is deze oppervlakte ook gelijk aan $\frac{\pi b' c'}{4}$;

- de oppervlakte van de cirkel met middellijn [AD] gelijk is aan $\pi\left(\frac{h}{2}\right)^2$

  en aangezien $h^2 = b'c'$ is deze oppervlakte eveneens gelijk aan $\frac{\pi b' c'}{4}$.

Luc Gheysens – www.gnomon.bloggen.be