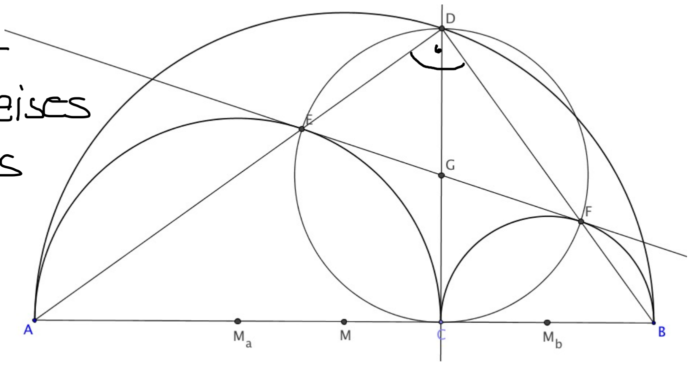
Der Flächeninhalt des Kreises von Archimedes




Höhensatz

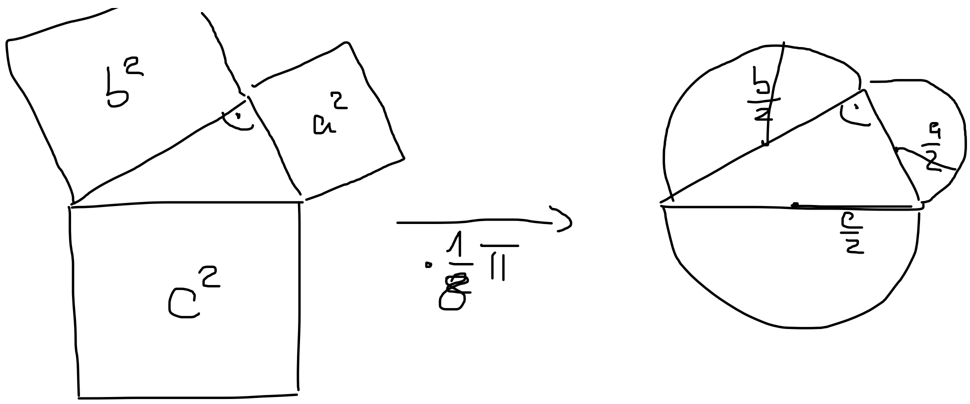
$$|CD|^2 = |AC|\cdot|CB| = 2a\cdot 2b = 4ab \quad |\sqrt{\;}$$

$$|CD| = \sqrt{4ab} = 2\sqrt{ab}$$

Dann ist der Radius $r_A = \frac{1}{2}|CD| = \sqrt{ab}$

Flächeninhalt $A_A = \pi \cdot r_A^2 = \pi \sqrt{ab}^2 = \underline{\pi ab}$

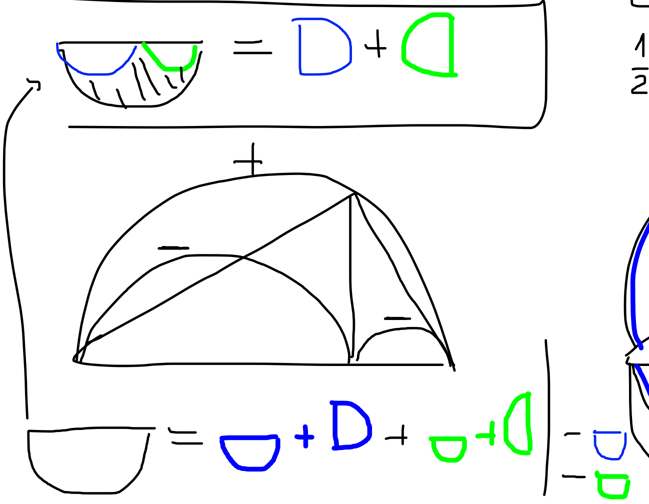
Das ist so groß wie der Flächeninhalt des Arbelos.

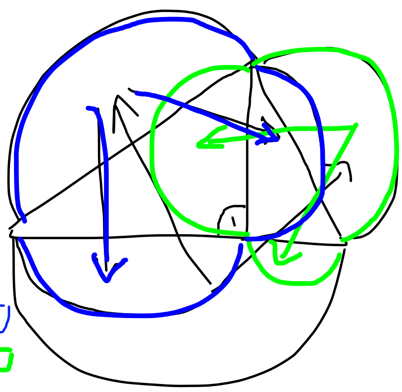



$a^2 + b^2 = c^2$

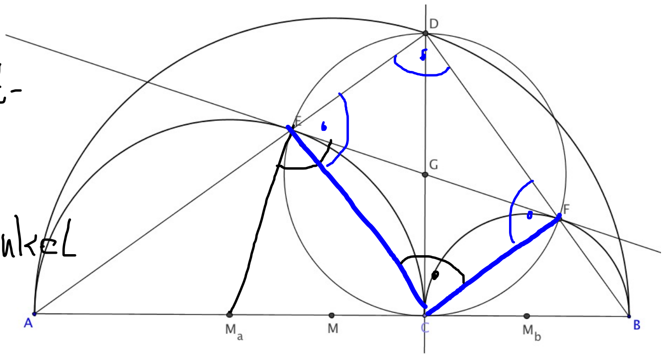
$$\frac{1}{8}\pi a^2 + \frac{1}{8}\pi b^2 = \frac{1}{8}\pi c^2$$

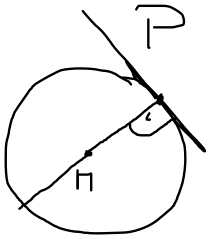
$$\frac{1}{2}\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}\pi\left(\frac{b}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}\pi\left(\frac{c}{2}\right)^2$$



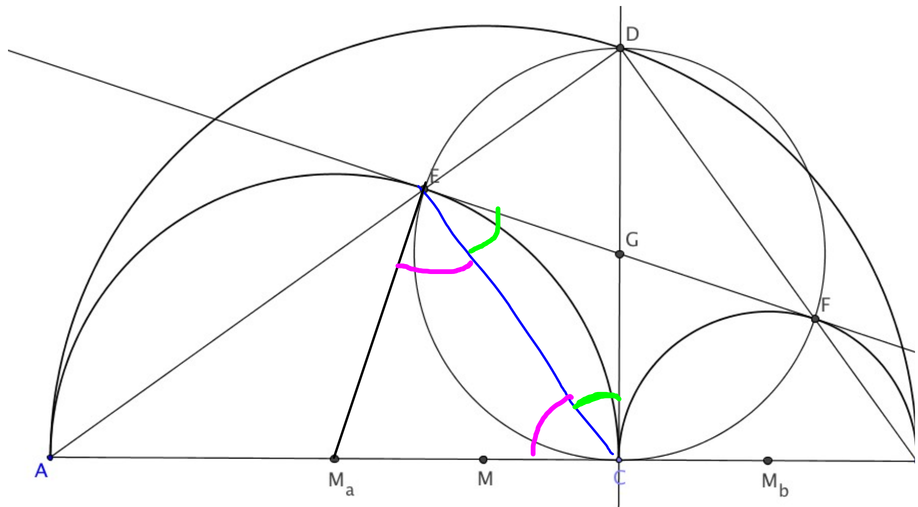
Das Viereck CFDE ist ein Recht-
eck, da nach dem
Thalessatz bei E,
F und D rechte Winkel
sind. *




Am Kreis stehen der
Radius zum Berührpunkt
und Tangente senkrecht
zueinander

* Also ist $G = CD \cap EF$ der Mittelpunkt
des Kreises von Archimedes




Das Dreieck ECG ist gleichschenklig
mit $|CG| = |GE|$ (halbe Diagonalen Länge)
Also $|\sphericalangle GCE| = |\sphericalangle CEG|$

Das Dreieck $M_aCE$ ist gleichschenklig
mit $|M_aC| = |M_aE|$ (Radius im linken Halbkr)
Also $|\sphericalangle ECM_a| = |\sphericalangle M_aEC|$

Scheitel C: $\sphericalangle + \sphericalangle = 90°$ ↝ Scheitel E $\sphericalangle + \sphericalangle = 90°$ □