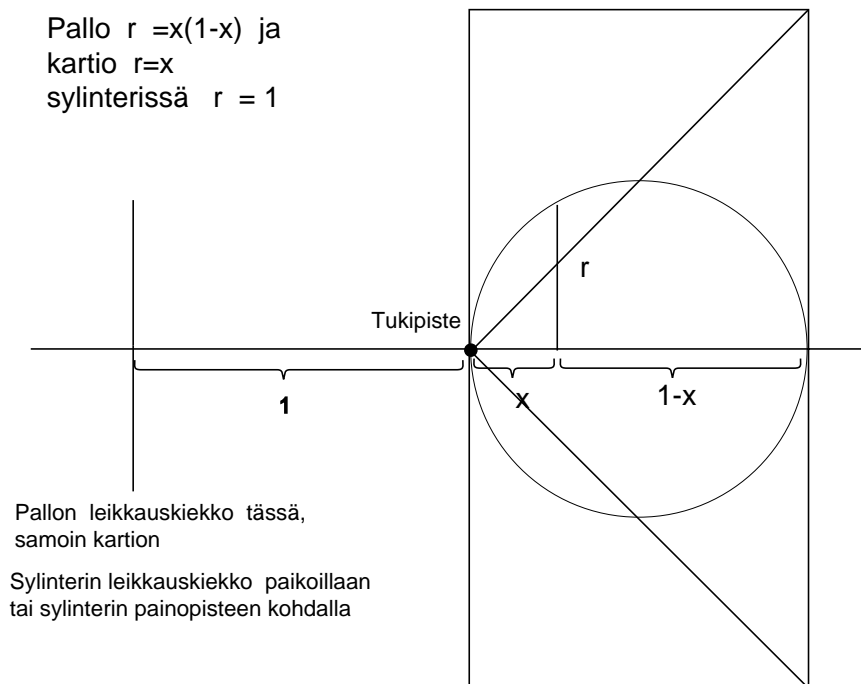


1. Boyerin tehtävä ”Arkhimedes No. 16”:

Laske pallosegmentin **tilavuus** joko nykyaikaisella integroinnilla tai Arkhimedeen punnitustekniikalla. (Kirjassa on pieni virhe. Ao. kuvassa toivottavasti ei.)



2. Hahmottele (tai esitä!) tyhjennys- eli ekshaustiotodistus sille, että samankorkuisten sylinterien tilavuudet suhtautuvat toisiinsa kuten niiden pohjien alat (Eukleides 'Alkeet'. lause XII.11)
3. Todista — mieluiten ilman analyttistä geometriaa — että taso leikkaa (suoraa ympyrä-) sylinteriä pitkin ellipsiä (tai suoraa tai ei ollenkaan).
4. (Luepa kirjaa!) Mihin Aristarkhos käytti epäyhtälöitä

$$\frac{\sin a}{\sin b} < \frac{a}{b} < \frac{\tan a}{\tan b},$$

missä $0 < b < a < 90^\circ$.

5. Johda Aristarkhoksen epäyhtälöt tavalla tai toisella.
6. Laske toruksen tilavuus Pappus- Guldinin säännöllä (johtamatta sitä, ellet itse halua).