Falsitas stupenda rationum diametri ad peripheriam à Metio, Ludolpho *& ab* Archimede *publicatarum, undàque ratio vera, ut* 8 : 25 *ad captum cujuslibet rigorosissimè demonstratæ. Varsaviæ* 1786.

22

221979

THEOREMA I. *Peripheria diametri* 8 *per rationem* Metii 113 : 355 *inventa peccat* $\frac{15}{1\,1\,3}$ *diametri in excessu.*

Demonstratio. Peripheria diametri 8 per dictam rationem inventa, est $\frac{2840}{113}$; peripheria defectiva per rationem 1 : 3 reperta, est $\frac{24}{1}$, quæ reducta ad denominatorem 113 peripheriæ *Metianæ*, prodit æquivalentem $\frac{2712}{113}$, qua ablatâ ex *Metiana*, relinquitur differentia $\frac{128}{113}$, quæ est conflata, ut mox constabit, ex defectu æquivalentis & excessu *Metianæ:* nam quoniam ob reductionem defectivæ $\frac{24}{1}$ ad denominatorem 113, termini defectus in æquivalente continentur multiplicati per 113; palam est, defectum hujus esse debere reducibilem per 113; sed nulla alia pars differentiæ est reducibilis per 113, nisi $\frac{113}{113}$: ergo hæc pars est defectus peripheriæ æquivalentis per legitimum ratiocinandi modum inventus. Jam si peripheria *Metiana* foret justa, esset defectus æqualis differentiæ, quia ablatâ peripheriâ defectivâ ex vera, relinquitur differentia, quæ est ipsemet defectus; sed quoniam ablato defectu $\frac{113}{113}$ ex differentia $\frac{128}{113}$, remanent adhuc $\frac{15}{113}$; debet hæc pars necessariò esse excessus; ex quo evidens est, differentiam esse conflatam ex excessu $\frac{15}{113}$ periph: *Metianæ* & defectu $\frac{113}{113}$ æquivalentis, qui reductus per denominatorem 113 *Metianæ* ad terminos minimos, sistit defectum quæsitum $\frac{1}{1}$. Ergo peripheria vera est $\frac{2840}{113} - \frac{15}{113} = \frac{2825}{113} = 25$; vel $\frac{24}{1} + \frac{1}{1} = \frac{25}{1} = 25$, ad quam itaque diameter est ut 8 : 25.

Demonstratio alia. Peripheria *Metiana* diametri 8 est $\frac{2840}{113}$ & defectiva investigata per rationem 10 : 31, est $\frac{248}{10}$, quæ reductæ ad denominatorem communem 1130, prodùnt æquivalentes $\frac{28400}{1130}$ & $\frac{24024}{1130}$, quarum posterior ablata expriore, relinquit differentiam $\frac{3776}{1130}$ conflatam ex excessu & defectu peripheriarum æquivalentium: nam quoniam ob reductionem peripheriarum ad denominatorem communem 1130, termini excessus, si reverà dantur, per 10. & termini defectus per 113 in æquivalentibus continentur multiplicati; evidens est, earundem excessum per 10 & defectum per 113 esse debere reducibiles. Jam cùm partes $\frac{150}{1130}$ & $\frac{2626}{1130}$, è quibus differentia $\frac{3776}{1130}$ est conflata, sint reducibiles, prior per 10 & posterior per 113; dubitari nequit, quin prior sit excessus & posterior defectus peripheriarum æquivalentium. Reducto itaque excessu $\frac{150}{1130}$ per denominatorem 10 periph: defectivæ, prodit excessus $\frac{15}{113}$ peripheriæ *Metianæ;* reducto autem defectu $\frac{2626}{1130}$ per denominatorem 113 *Metianæ*, innotescit defectus $\frac{2}{10}$. Ergo peripheria vera est $\frac{2840}{113} - \frac{15}{113} = \frac{1825}{113} = 25$; vel $\frac{248}{10} + \frac{2}{10} = \frac{250}{10} = 25$, ad quam igitur diameter est, ut 8 : 25.

THEO-

THEOREMA II. *Peripheria diametri 8 per rationem* Ludolphi 100 : 314 *inventa peccat* $\frac{12}{100}$ *diametri in excessu.*

Demonstratio. Peripheria *Ludolphina* diametri 8 est $\frac{2512}{100}$, & defectiva per rationem 9 : 28 reperta, est $\frac{224}{9}$, quibus reductis ad denominatorem communem 900, emergunt æquivalentes $\frac{22608}{900}$ & $\frac{22430}{900}$, quæ ex se demptæ, relinquunt differentiam $\frac{208}{900}$ conflatam ex excessu & defectu peripheriarum æquivalentium: nam quoniam ob reductionem peripheriarum ad denominatorem communem 900, termini excessus, si dantur, per 9, & termini defectus per 100 in peripheriis æquivalentibus continentur multiplicati; debet differentia $\frac{208}{900}$ constare ex partibus reducibilibus per 9 & 100; sed partes $\frac{108}{900}$ & $\frac{100}{900}$, ex quibus differentia est conflata, sunt reducibiles, prior per 9 & posterior per 100: ergo pars prior est excessus & posterior defectus peripheriarum æquivalentium. Reducto itaque excessu $\frac{108}{900}$ per denominatorem 9 defectivæ, emergit excessus peripheriæ *Ludolphinæ* $\frac{12}{100}$ & reducto defectu $\frac{100}{900}$ per denominatorem 100 *Ludolphinæ* prodit defectus $\frac{1}{9}$. Ergo peripheria vera est $\frac{2512}{100} - \frac{12}{100} = \frac{2500}{100} = 25$; vel $\frac{224}{9} + \frac{1}{9} = \frac{225}{9} = 25$, ad quam diameter est, ut 8 : 25.

THEOREMA III. *Peripheria diametri 8 per rationem* Archimedis 71 : 223 *inventa, peccat in excessu* $\frac{9}{71}$ *diametri.*

Demonstratio. Peripheria *Archimedea* diametri 8 est $\frac{1784}{71}$ & defectiva per rationem 20 : 61 indagata, est $\frac{488}{20}$, quæ reductæ ad denominatorem communem 1420, sistunt æquivalentes $\frac{34580}{1420}$ & $\frac{34648}{1420}$, quarum posterior ablata ex priore, relinquit differentiam $\frac{1012}{1420}$. Jam cum ob reductionem peripheriarum ad denominatorem communem 1420, termini excessus per 20 & termini defectus per 71 in peripheriis æquivalentibus contineantur multiplicati; debent partes differentiæ, si hæc reverà conflata est ex excessu & defectu peripheriarum æquivalentium, esse reducibiles per 20 & 71; sed partes $\frac{180}{1420}$ & $\frac{832}{1420}$, è quibus differentia $\frac{1012}{1420}$ est composita, sunt reducibiles, prior per 20 & posterior per 71: ergo prior est excessus & posterior defectus peripheriarum æquivalentium. Reducendo itaque excessum $\frac{180}{1420}$ per denominatorem 20 periph: defectivæ, prodit excessus $\frac{9}{71}$ Archimedeæ; reducendo autem defectum $\frac{832}{1420}$ per denominatorem 71 pheripheriæ *Archimedeæ*, innotescit defectus $\frac{12}{20}$. Ergo peripheria vera est $\frac{1784}{71} - \frac{9}{71} = \frac{1775}{71} = 25$; vel $\frac{488}{20} + \frac{12}{20} = \frac{500}{20} = 25$, ad quam igitur diameter est, ut 8 : 25.

Corollarium. Quoniam excessus & defectus periph: falsarum crescunt & decrescunt in ratione diametrorum, & excessus periph: diametri 8 est $\frac{12}{100}$; debet excessus periph: diametri 1 esse octies minor, nempe: $\frac{12}{800} = \frac{3}{200}$. Ergo ratio *Ludolphi* 100 : 314 peccat in excessu $\frac{3}{200}$ diametri. Eodem modo demonstratur, rationem *Metii* $\frac{15}{904}$ & *Archimedis* $\frac{9}{568}$ diametri peccare in excessu: hinc mirandum est, quod Viri, qui mentis oculo ceteris videre deberent perspicacius, *Ludolphi* libro *de Circulo & adscriptis* adeò fuerint incantati, ut errores tam trabales advertere nequiverint.