SUMMATIO QUARUNDAM SERIERUM

AUCTORE

N. FUSS.

Conventui exhibuit die 7. Martii 1821.

§. 1. Collega quondam noster, cel. *Krafft* b. m. proposuerat mihi, aliquot menses ante ejus obitum, hanc seriem summandam:

$$s = k + \frac{5 \cdot 8}{3 \cdot 4} k^2 + \frac{11 \cdot 14}{5 \cdot 6} pk^3 + \frac{17 \cdot 20}{7 \cdot 8} pk^4 + \text{etc.}$$

denotante p ubique coëfficientem termini praecedentis. Ad istam enim seriem Academicus noster, in solvendo tum temporis problemate quodam physico-mathematici argumenti, pervenerat, ejusque summationem ipse variis modis frustra tentaverat. Propositam mihi summationem hanc adgressus, cum in methodum incidissem, cujus ope non solum seriem cel. *Krafftii*, sed etiam plures alias multo generaliores summare licuit, inventas summationes oblata mihi occasione, qua munus lectoris obeo, breviter heic exponere in animum induxi.

§. 2. Quo hoc commodius fieri queat statuantur primo omnes seriei termini positivi, ita ut, si pro p ubique debiti valores substituantur, series summanda hanc habeat formam;

$$s = k + \frac{5 \cdot 8}{3 \cdot 4} k^2 + \frac{5 \cdot 8 \cdot 11 \cdot 14}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} k^3 + \frac{5 \cdot 8 \cdot 11 \cdot 14 \cdot 17 \cdot 20}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} k^4 + \text{etc.}$$

Jam ex evolutione potestatum binomii constat esse

$$\frac{1}{\sqrt[3]{(1+x)^2}} = 1 - \tfrac{2}{3} x + \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 6} x^2 - \frac{2 \cdot 5 \cdot 8}{3 \cdot 6 \cdot 9} x^3 + \frac{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 11}{3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 12} x^4 - \text{etc.}$$

Hinc, posito $x = 3y$, fiet

$$\frac{1}{\sqrt[3]{(1+3y)^2}} = 1 - \tfrac{2}{1} y + \frac{2 \cdot 5}{1 \cdot 2} y^2 - \frac{2 \cdot 5 \cdot 8}{1 \cdot 2 \cdot 3} y^3 + \frac{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 11}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} y^4 - \text{etc.}$$