

Opdracht: reeksen

XVI. Summa seriei infinita harmonicè progressionalium, $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ &c. est infinita.

Id primus apprehendit Frater : inventa namque per præced. summa seriei $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$, &c. visurus porro, quid emergeret ex ista serie, $\frac{1}{2} + \frac{2}{6} + \frac{1}{12} + \frac{4}{20} + \frac{5}{30}$, &c. si resolveretur methodo Prop. XIV. collegit propositionis veritatem ex absurditate manifesta, quæ sequeretur, si summa seriei harmonicæ finita statueretur. Animadvertit enim,

Seriem A, $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$, &c. ∞ (fractionibus singulis in alias, quarum numeratores sunt 1, 2, 3, 4, &c. transmutatis)

seriei B, $\frac{1}{2} + \frac{2}{6} + \frac{3}{12} + \frac{4}{20} + \frac{5}{30} + \frac{6}{42}$, &c. ∞ C + D + E + F, &c.

C. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$, &c. ∞ per præc. $\frac{1}{1}$	}	∞ G; unde sequi- tur, se-
D. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$, &c. ∞ C - $\frac{1}{2} \infty$ $\frac{1}{2}$		
E. $\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$, &c. ∞ D - $\frac{1}{6} \infty$ $\frac{1}{7}$		
F. $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$, &c. ∞ E - $\frac{1}{12} \infty$ $\frac{1}{4}$		
&c. ∞ &c.		

(riem G ∞ A, totum parti, si summa finita esset.

1. In propositie XV (hier niet bijgevoegd) heeft de schrijver laten zien dat

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \dots = 1.$$

Hoe zou jij dat zelf bewijzen?

2. Geef de inhoud van bovenstaand fragment in je eigen woorden weer.
3. Bespreek overeenkomsten en verschillen tussen het fragment en moderne technieken om hetzelfde resultaat te bewijzen.
4. Reflecteer op wat je hierdoor leert over moderne en/of historische wiskunde.
5. Marsopgave (vrijwillig): achterhaal de bron van het tekstfragment.