Kőrösi Csoma Sándornak egy 1803-ból származó, nagyenyedi matematikai leckéje (eredeti kézirat alapján)

A mathematics lesson by Sándor Kőrösi Csoma from 1803 in Aiud (based on the original manuscript)

Dr. OLÁH-GÁL Róbert

Sapientia EMTE, Csíkszeredai Kar, Csíkszereda,
Szabadság tér nr. 1.
olahgalrobert@uni.sapientia.ro

Abstract

The original manuscript is the property of the "Lucian Blaga" Central University Library in Cluj-Napoca and can also be found in its special collection. From the legacy of Imre Mikó, it may have been in the library, probably during the nationalization. The manuscript is in Latin and dates from 1803, the fourth year of Sándor Kőrösi Csoma's study, when he made quite a lot of progress in learning Latin. The subject of our presentation is to comment on the last math lesson of the manuscript: Lot "*Theorema 2-dum 2."tétel*

„In omni Proportione Geometrica factum extremorum, ese equale facto mediorum egr (exempli gratia?):" *In all geometric proportions, the factor of the edges (outermost) is equal to the factor of the middle ones, for example: 3 2: 6 = 4 2: 8 [Maybe you wanted to write this… (3: 6) ^{2} = (4: 8) ^{2} OGR note]*

Keywords: Sándor Kőrösi Csoma, teaching mathematics in Aiud, The earliest fragment of the manuscript of Sándor Kőrösi Csoma, mathematical concepts in 1803

Kivonat

Az eredeti kézirat a kolozsvári „Lucian Blaga" Központi Egyetemi Könyvtár tulajdona, annak is a különleges gyűjteményében található. Mikó Imre hagyatékából, kerülhetett a könyvtárba, valószínű az államosítás során.
A kézirat latin nyelvű, és 1803-ból való, tehát Kőrösi Csoma Sándor negyedik enyedi tanulmányi évéből, amikor is már elég nagy előmenetelt tett a latin nyelv elsajátításában.
Előadásunk tárgya, hogy kommentáljuk a kézirat utolsó matematikai leckéjét:

„Theorema 2-dum 2."tétel

„In omni Proportione Geometrica factum extremorum, ese equale facto mediorum egr (exempli gratia?):"

Minden mértani arányban a szélek (a legszélsők) tényezője egyenlő a középsők tényezőjével például: 3 2: 6 = 4 2 : 8 [Talán ezt akarta írni…(3 : 6)^2 = (4: 8)^2 OGR megjegyzése]

Kulcsszavak: matematika okatása Nagyenyeden, Kőrösi Csoma Sándor legkorábbi kézirattöredéke,matematikai fogalmak 1803-ban.

„*Theorema 2-*$^{dum\ 2.}$"tétel
„*In omni Proportione Geometrica factum extremorum, ese equale facto mediorum egr (exempli gratia?)*:"
Minden mértani arányban a szélek (a legszélsők) tényezője egyenlő a középsők tényezőjével például
3 2: 6 = 4 2 : 8 [***Talán ezt akarta írni…(3 : 6)^2 = (4: 8)^2 OGR megjegyzése***]
Demonstratio bizonyítás

„*Si equalia per equalia multiplicantur facta erunt equalia*."

Ha egyenlőket egyenlőkkel szorzunk az arányok is egyenelőek lesznek.

„*Sed in Proportione Geometrica dum membrum 1^{m} ducitur in 4^{m} equalia per equalia multiplicentur*."

A mértani arányban azonban míg az első tagot átvisszük a negyedikre az egyenlőket egyenlőkkel fogjuk szorozni.

„*Nam membrum 4^{-m} oritur ex 3^{-io} ducto in exponetem rationis loco ergo membri 4^{-ti} subsitui potest 3^{-m} ductum in exponentem rationis*."

Ugyanis a negyedik tag a harmadik vonalból (vezetés) eredezik, így a negyedik tagot hatványkitevője helyettesíthető a harmadik vonallal a hatványkitevőben.

„*Partier membrum 2^{-m} oritur ex membro 1^{-o} ducto in exponentem rationis loco ergo membri 2^{-i} susbstitui potest membrum 1 , ductum in exponentem rationis*"

Úgyszintén a második tag az első tag vonalból származik, így tehát a második tag hatványkitevője helyettesíthető az első tag vonalával a hatványkitevőben

„*Consequenter: dum membrum 1^{-m} ducitur in 4^{-m} et 2^{-m} in 3^{m} tum equalia per equalia multiplicentur*".

Következésképpen: mikor az első tagot átvisszük a negyedikre és a másodikat a harmadikra, akkor egyenlőket egyenlőkkel szórzunk.

„*Ergo in Proportione Geometrica factum extremorum equatur facto mediorum, quod erat demonstrandum*."

Tehát a mértani arányban a szélek tényezője egyenlő (kiegyenlítődik) a középsők tényzőjével, amit be kellet bizonyítani.

Matematikailag talán úgy értelmezhetem, hogy minden arányban a beltagok szorzata egyenlő a kültagok szozatával. Ez egy triviális állítás, és 1803-ban lehet, hogy erre vonatkozik a tétel:

$\frac{3}{6} = \frac{4}{8} \rightarrow 3\,.\,8 = 4\,.\,6$ *(OGR megjegyzése)*

Egy másik (talán erőltetett interpretáció)*:*

Miszerint Kőrösi Csoma Sándor metematikai leckéje Euklidesz 8. könyvének 2. tételét magyarázza. Ez a tétel következménye mai megfogalmazásban (Mayer Gyula fordítása szerint:)

Ha egy háromtagú mértani sorozat tagjai legkisebbek azon számok között, melyek aránya ugyanaz, mint az övéké, akkor a szélső tagok négyzetszámok, négytagú sorozat esetben pedig köbszámok:

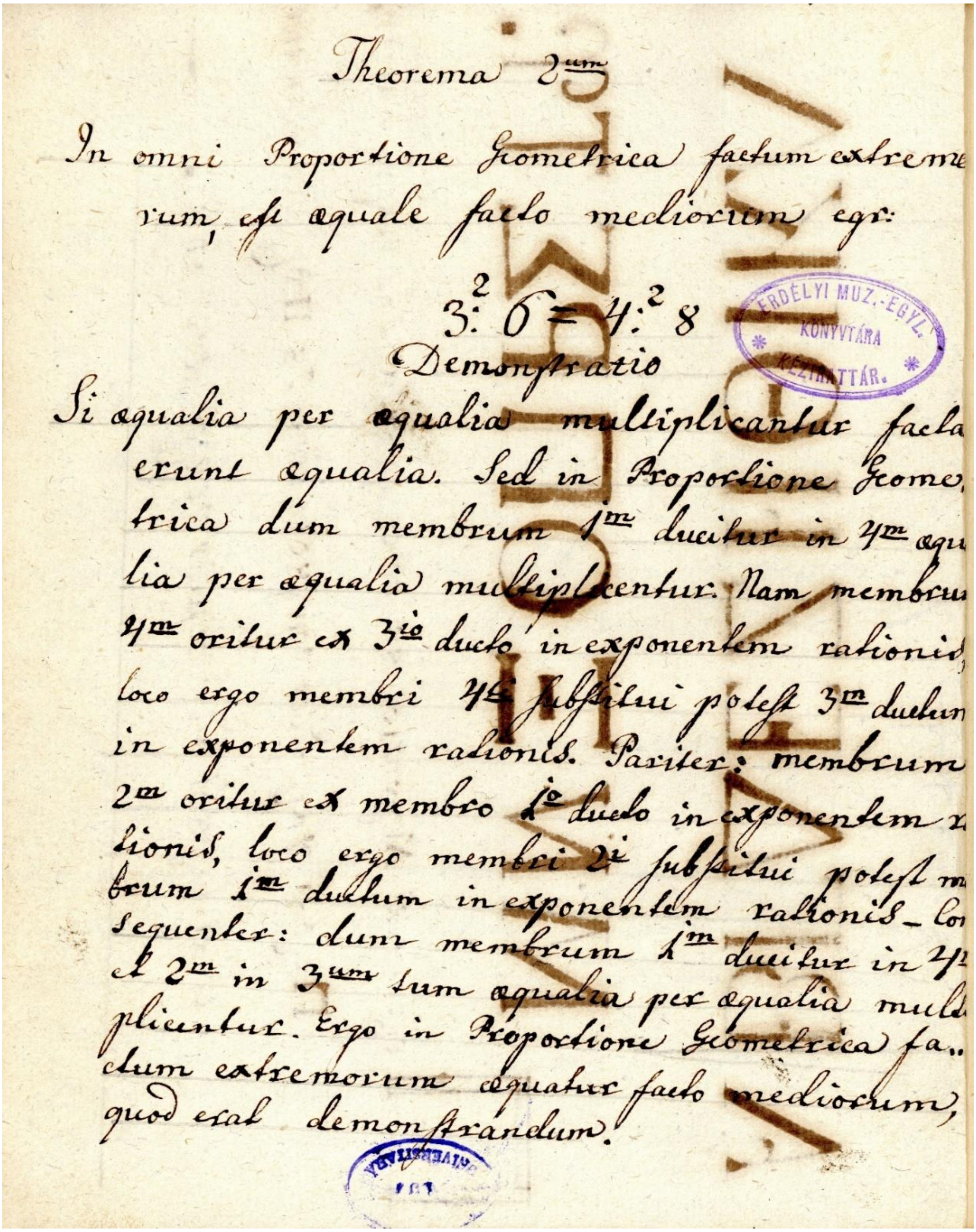
a2, ab, b2

a négytagú a3, a2b, ab2, b3.

Euklidesz 8. könyvében a 2. tétel így szól: Keressük meg tetszőlegesen kijelölt tagszám esetén az adott arány mellett legkisebb tagokból álló mértani sorozatot.[12]

Gondoljuk csak el, milyen nehéz még mai fejjel is követeni a Kőrösi Csoma Sándor leckéjének matematikai levezetését. (Azért lett olyan kevesé matematikus a 18. , 19. száazdban Erdélyben). Euklidesz első magyar fordítója Brassai Sámuel volt, és 1865-ban jelent meg a fordítása. Az igazsághoz tartozik, hogy Brassai fordítása már a maga idején is használhatatlan (érts: érthetetlen) volt. Azért kellett újból és újból lefordítani, az utolsó fordítás 1983-ból való és Mayer Gyulától származik.

[12] Euklidész: Elemek, Gondolat Kiadó, 1983. p.234.



Theorema 2dum

In omni Proportione Geometrica factum extreme-
rum, est aequale facto mediorum egr:

$$3 \overset{2}{:} 6 = 4 \overset{2}{:} 8$$

Demonstratio

Si aequalia per aequalia multiplicantur facta
erunt aequalia. Sed in Proportione Geome-
trica dum membrum 1m ducitur in 4m aequa-
lia per aequalia multiplicantur. Nam membrum
4m oritur ex 3io ducto in exponentem rationis,
loco ergo membri 4i substitui potest 3m ductum
in exponentem rationis. Pariter: membrum
2m oritur ex membro 1o ducto in exponentem ra-
tionis, loco ergo membri 2i substitui potest me-
brum 1m ductum in exponentem rationis - Con-
sequenter: dum membrum 1m ducitur in 4m
et 2m in 3um tum aequalia per aequalia multi-
plicantur. Ergo in Proportione Geometrica fa-
ctum extremorum aequatur facto mediorum,
quod erat demonstrandum.

1. ábra. *Az eredeti kézirat*