

Sokszögek és testek területeire, térfogataira vonatkozó ismeretek felépítése

Síkgeometriai felépítés

Alapok:

A1: háromszögek egyenlőségének alapfeltételei (I.4,8,26)

A2: körök egyenlőségének definíciója (III.1d)

A3: körszeletek hasonlóságának definíciója (III.11d)

A4: sokszögek hasonlóságának definíciója (VI.1d)

B1: a paralelogrammát az átlója két egyenlő háromszögre vágja (I.34)

B2: hasonló sokszögek szétbonthatók páronként hasonló háromszögekre (VI.20)

Ezekből következik:

C: háromszögek/paralelogrammák egyenlők, ha alapjaik és magasságaik egyenlők (I.35-38)

D: egyenlő magasságú háromszögek/paralelogrammák úgy aránylanak, mint alapjaik (VI.1)

(**E:** egyenlő alapú háromszögek/paralelogrammák úgy aránylanak, mint magasságaik – hiányzik)

F: háromszögek/paralelogrammák egyenlők a.cs.a. ha alapjaik és magasságaik fordítva arányosak (spec. esetekben kimondva: VI. 14-17)

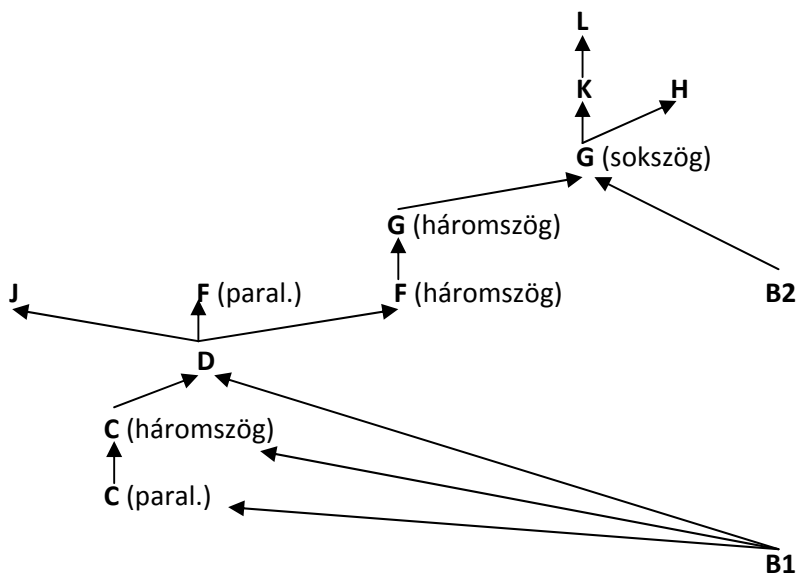
G: hasonló sokszögek az oldalaihoz képest kétszeres arányban állnak (VI.19-20)

H: sokszögek arányosak a.cs.a. ha megfelelő oldalai arányosak (VI.22)

J: háromszögek/paralelogrammák aránya az alapok és a magasságok arányaiból tevődik össze (spec. esetben kimondva: VI. 23)

K: körökbe írt hasonló sokszögek úgy aránylanak egymáshoz, mint az átmérők négyzetei (XII.1)

L: körök úgy aránylanak egymáshoz, mint az átmérők négyzetei (XII.2)



Térgeometriai megfelelék

- A4t:** a páronként hasonló sokszögek által közrefogott téridomok hasonlók (XI.9d),
 a páronként hasonló és egyenlő sokszögek által közrefogott téridomok egyenlők (XI.10d)
B1p: paralelepipedont felezi a szemközti lapjainak (párhuzamos) átlóin fekvő sík (XI.28)

	<i>paralelepipedon</i>	<i>gúla</i>	<i>kúp, henger</i>
C	XI.29-31		
D	XI.25,32	XII.5-6	XII.11
E			XII.13-14
F	XI.34	XII.9 (háromszög alapú)	XII.15
G	XI.33	XII. 8(háromszög alapú)	XII.12
H	XI.37		

Lg: körök úgy aránylanak egymáshoz, mint az átmérők négyzetei

Megjegyzés 1:

Nincs testekre átfogó tárgyalás, mert hiányoznak az alapok: **A-B** részletes megfeleléi

(Pl. nincsenek idevágó posztulátumok: sík-sík, sík-egyenes, sík-pont viszonyai:

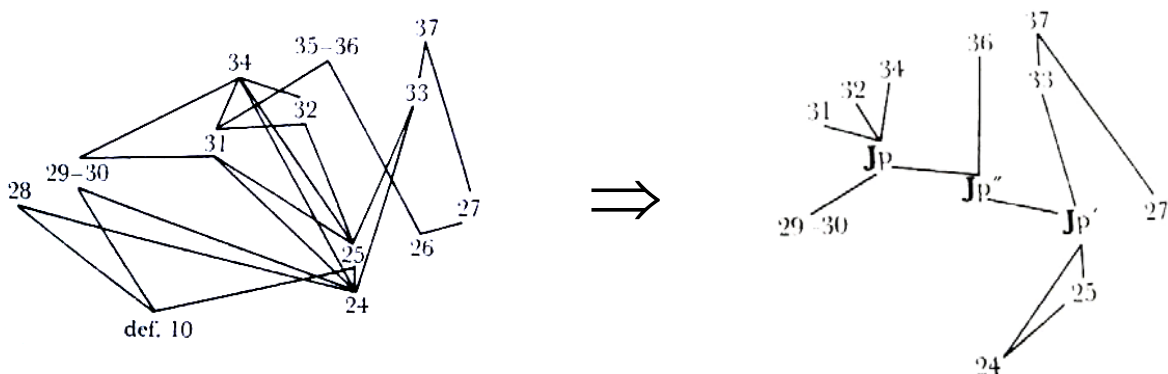
- ha két pont egy síkon van, akkor az összekötő egyenes is ezen a síkon van (v.ö. XI.1)
- három, nem egy egyenesen levő pont egy síkot határoz meg (v.ö. XI.2)
- két sík metszete egy egyenes (v.ö. XI.3)
- minden síkhoz van olyan pont, amelyik nincs rajta (v.ö. XI.7)

+ nincsen különválasztva itt az arányelmélettől független és az arányelméletre alapozott rész)

Megjegyzés 2:

C-H mind kijönne egyszerűen **J** arányelméleti következményeként, ha **J** ki lenne mondva

Pl. paralelepipedonok esetén a struktúra is egyszerűsödne:



(**Jp**: paralelepipedonok aránya az alapok és a magasságok arányaiból tevődik össze, enyhén variálva)

Megjegyzés 3:

A XIII. könyv a IV. könyvnek felelne meg, de nincs előtte a III. könyv megfelelője: a gömb tárgyalása.