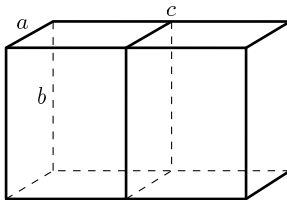


A téglatest élei legyenek $a \leq b \leq c$. Tegyük fel, hogy a téglatestet kettévágtuk két egybevágó, az eredetihez hasonló téglatestre. A részek egybevágósága miatt a metsző sík nyilván merőlegesen felezi a téglatest valamelyik élét.



Tudjuk, hogy hasonló testek térfogatának aránya – esetünkben 2 – egyenlő a hasonlóság arányának köbével. Így a fél téglatestek éleinek hossza:

$$\frac{a}{\sqrt[3]{2}} \leq \frac{b}{\sqrt[3]{2}} \leq \frac{c}{\sqrt[3]{2}}.$$

Az eredeti téglatest élei közül a leghosszabb nem szerepelhet a fél téglatestek élei között, tehát erre merőleges vágással feleztük el a téglatestet. Az $\frac{a}{\sqrt[3]{2}}$ sem szerepelhet az eredeti téglatest élei között, hiszen ez kisebb az eredeti téglatest legkisebb élénél is, tehát csak $\frac{a}{\sqrt[3]{2}} = \frac{c}{2}$ lehetséges.

A további élekre $a = \frac{b}{\sqrt[3]{2}}$ és $b = \frac{c}{\sqrt[3]{2}}$. Az élekre a következő arányt kaptuk:

$$a : b : c = a : \sqrt[3]{2}a : \left(\sqrt[3]{2}\right)^2 a = 1 : \sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{4}.$$

Egy téglatest szerint pontosan akkor vágható szét két egybevágó, az eredetihez hasonló téglatestre, ha éleinek aránya $1 : \sqrt[3]{2} : \sqrt[3]{4}$.