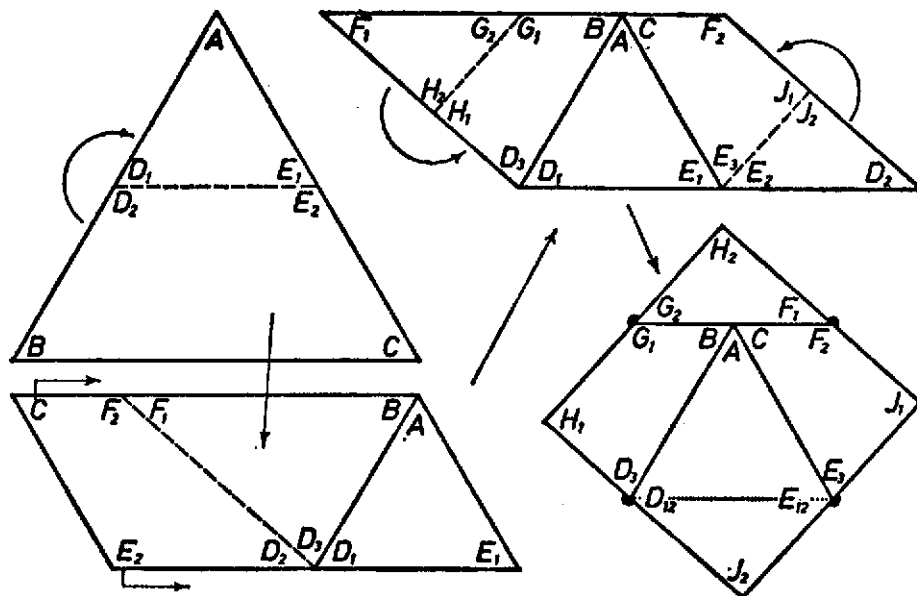


A régi görögök akkor tekintették meghatározottnak egy síkidom területét, ha tudtak rajzolni avval egyenlő területű négyzetet, ha meg tudták szerkeszteni ennek az oldalát. Latinra áttérve kvadráció lett a neve a problémának, más-képpen kvadratura bár az utóbbi inkább csak akkor, amikor már inkább számították, hány egység-négyzet férhet bele. Ezekből csinálta egy szerencsétlen fordító-magyarító a négy~~szö~~gesítést – többek közt a körét is. Vajha látta volna előre azt a sok sületlen viccet, ami a jó szándékából fakadt! – Mai nyelvhasználattal négy~~zetté~~ alakítást mondanánk, de így még jobb: a kör területének meghatározása. – (Más ilyen csodabogár a „legkisebb négyzetek elve”, értsd: négyzetösszeg minimummá tévése, minimumának keresése; de ez már németül is így hangzott: die kleinsten Quadrate. Jelentkeztek feltalálók, akik a legkisebbnél is kisebb négyzetet tudtak csinálni!)

Négyszögesítsünk egy háromszöget! Azaz: daraboljuk szét az adott ABC szabályos háromszöget úgy, hogy a részekből – egy porcikát sem veszve – négyzetet lehessen összeállítani. (Ábráink a borítólapon 4. oldalán.)



1. Kettévágjuk a DE középvonal mentén és a trapéz D körül 180° -kal elfordítjuk (B egybeesik A -val).

2. A kapott paralelogrammát 1 vágás után olyan paralelogrammává rakjuk át, melynek alapja és magassága egyenlő. Közös hosszuk a mértani közép lesz, ezt a már „úgyis kettévágott” D pontból induló DF helyzetbe visszük, és a $CEDF$ trapéz úgy töldjük el, hogy E_2 az E_1 -be jusson; ez a pont felezi a D_2D_3 oldalt.

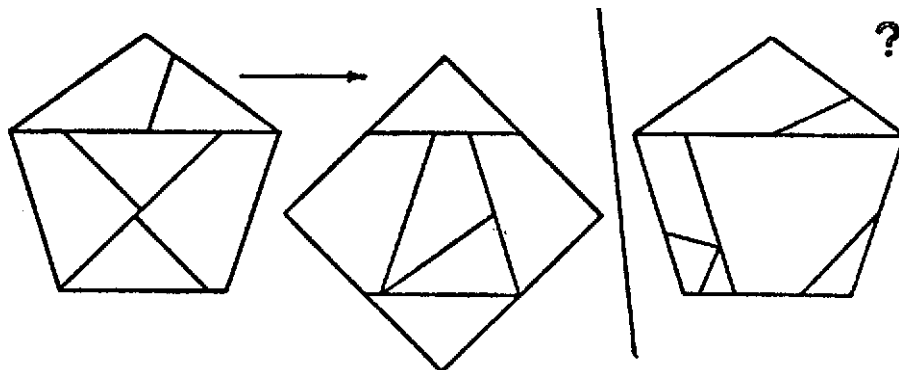
3. Az újabb paralelogrammát derékszögűvé alakítjuk: legyen F_1F_2 felezőpontja G , ennek vetülete F_1D_3 -ra H , másrészt E_2 vetülete D_2F_2 -re J . 180° -kal elfordítjuk G körül a GHF_1 háromszöget, E_1 körül E_2JD_2 -t.

Mellékérdekességek: az E_2D_2 szakasz „újra egyesül” E_1D_1 -gyel, mintha az első vágást nem is végeztük volna. F_1 egybeesik F_2 -vel. Ha a D, E, F, G pontok közül 3-ban csuklóval kapcsoljuk össze a 2-2 részt, akkor a 4 rész „elvezíthetetlenül” egyben marad, bűvészkedhetünk vele (csuklós átdarabolás).

*

Kérdések: Ki tudna egy „legkisebb” négyzetet átdarabolni szabályos háromszöggé?

Milyen közbeeső állapotban voltak a szabályos ötszög darabjai, mielőtt paralelogrammát lehetett kirakni belőlük?



Daraboljunk át tetszőleges (konvex vagy konkáv) négyszöget 3 vágással paralelogrammává!