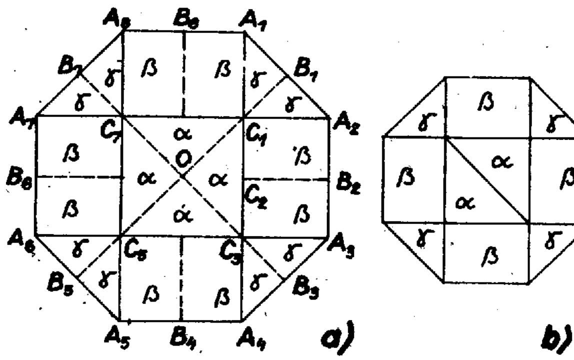
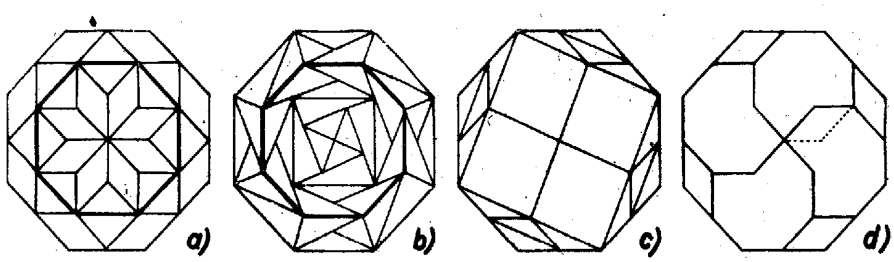
Elegendő egy olyan feldarabolást megadni, amelynél a darabokból két egybevágó szabályos nyolcszöget lehet összerakni. Ekkor ugyanis a kisebb nyolcszögekre újra alkalmazva az ilyen feldarabolást, a k-adik lépés után 2^k darab egybevágó szabályos nyolcszöggé tudunk átalakítani egy szabályos nyolcszöget, tehát $k=2$, ill. $k=3$ mellett 4, ill. 8 nyolcszöggé.



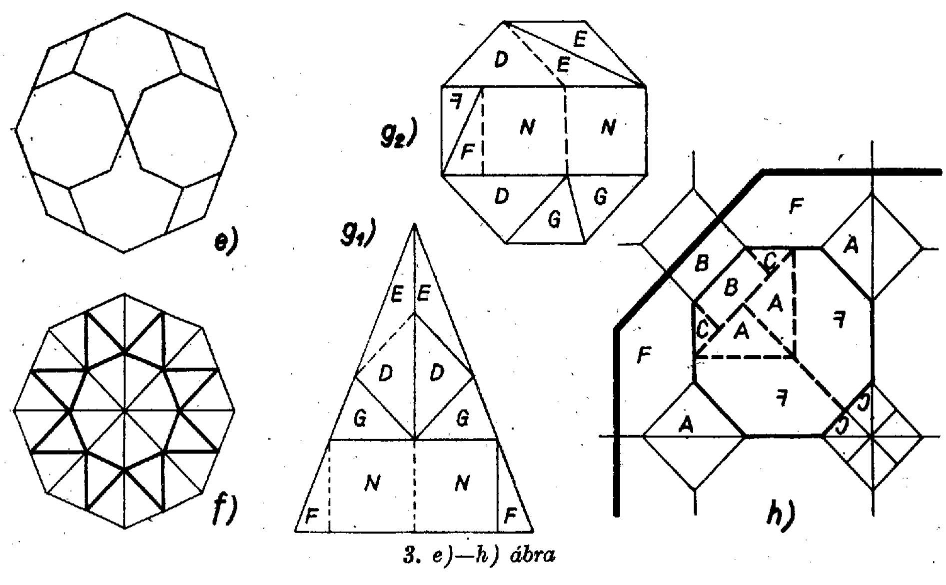
1. ábra

Az 1a ábra c oldalú szabályos nyolcszögét az A_1A_4, A_3A_6, A_5A_8, A_7A_2 átlók nyilvánvalóan a c oldalú $C_1C_3C_5C_7$ négyzetre, négy db egybevágó, c átfogójú és $c/\sqrt{2}$ befogójú egyenlő szárú derékszögű háromszögre (pl. $A_1A_2C_1$) és négy db egybevágó téglalapra osztják, melyeknek oldalai c és $c/\sqrt{2}$ (pl. $A_2C_1C_3A_3$). Továbbmenve, e részeket a B_1B_5 és B_3B_7 szimmetriatengelyek, ill. a B_2B_6, B_4B_8 tengelyek berajzolt részei együttesen 4, 8, ill. 8 egybevágó α, β ill. γ jelű háromszögre, ill. téglalapra osztják, ahol a befogók hossza α-ban $c/\sqrt{2}$, γ-ban $c/2$, az átfogóé rendre c, ill. $c/\sqrt{2}$, az oldalak β-ban $c/\sqrt{2}$ és $c/2$. A részekből az 1b ábra szerint (2 α és 4–4 β, ill. γ jelű részből) összeállított 2 db szabályos nyolcszög megfelel tervünknek. Ezt bizonyítja az összes részek felhasználása, másrészt az, hogy az összeállított és az eredeti nyolcszög oldalainak aránya $1:\sqrt{2}$, így területeik aránya $1:2$. Ezt akartuk bizonyítani, és ezzel a feladatot az előrebocsátottak szerint megoldottuk.

Czeizler András (Budapest, Ybl M. Ép. ip. t. III. o. t.)



3. ábra

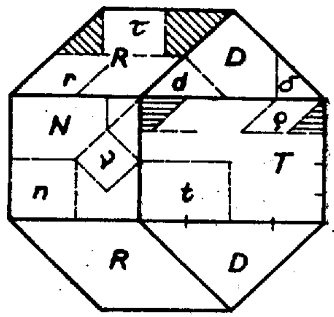


3. *e)—h) ábra*

Megjegyzés. A dolgozatok sokféle megoldást tartalmaznak, csak az 1. és a 3f ábra megoldása ismétlődik többször. Vázolunk néhány további érdekesebb átdarabolást. A 2. ábrán N, n, v négyzetek, T, t, τ egymáshoz hasonló téglalapok,

R, r, ϱ rombuszok, D, d, δ derékszögű egyenlő szárú háromszögek, és $N=4n=8v$, $T=4t=8\tau$, $R=4r=8\varrho$, $D=4d=8\delta$. Továbbá $T=2R$, mert T alapja is, magassága is $\sqrt{2}$-ször akkora, mint R megfelelő mérete (hasonlóan $N=2D$ is felhasználható lenne), ezért $T=16\varrho$ és $R=4\tau$, és a feldarabolást a következő jelképes egyenlőségek adják meg:

$$\frac{S_8}{4}=\frac{N+2D+T+2R}{4}=n+2d+t+2r;$$
$$\frac{S_8}{8}=v+2\delta+\tau+2\varrho.$$



2. ábra

Mellékfeltételként arra is törekedhetünk, hogy a kisebb nyolcszögeket (vagy legalább néhányat közülük) minél kevesebb darabból állíthassuk össze.

A $3a$–$3e$ ábra rendre *Gegesy Ferenc* (Budapest, Móricz Zs, g. I. o. t.), *Langer Tamás* (Budapest, Apáczai Csere J. gyak. g. III. o. t.), *Fövényesi Ildikó* (Miskolc, Ip. Szakközépiskola, III. o. t.), *Kafka Péter* (Pannonhalma, Bencés g. III. o. t.), *Domokos László* (Tatabánya, Árpád g. IV. o. t.) dolgozatából való. Érdekesek a rokonságok. Több esetben magában az ábrában – vastag keretben – mutatjuk meg a kisebb nyolcszög összeállítását, pl. a $3a$ ábra vastag kerületű nyolcszöge egészben marad, itt állítjuk össze a külső részekből a második nyolcszöget.