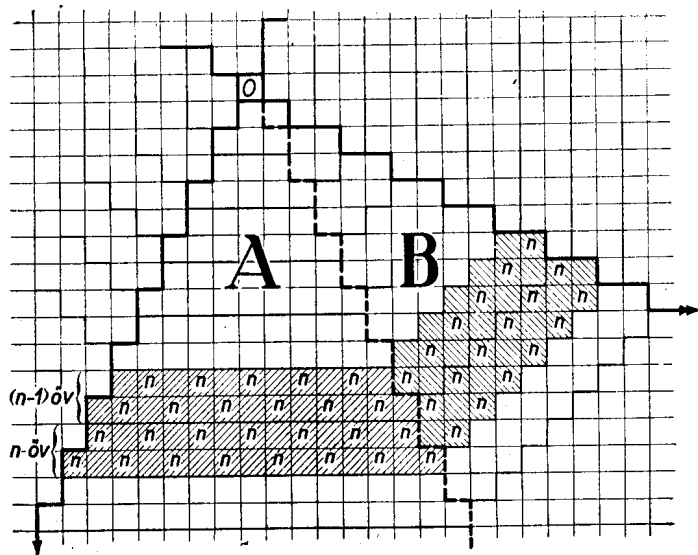


Kárteszi Ferenc » Egy különös geometria « című cikkében (KML IX. köt. 3 – 4 szám, 71. o.) bebizonyítja, hogy a végtelen sakktáblán egy mezőről kiindulva az n ($n \geq 5$) lóugrással elérhető mezők elhelyezkedése szabályos, mégpedig ezek éppen az $(n-1)$ -ik és n -ik övben helyezkednek el. E tétel segítségével a feladatot úgy oldjuk meg, hogy megszámláljuk az $(n-1)$ -ik és n -ik egyesített öv n jelzésű négyzeteit, azaz az n lóugrással elérhető mezőket.

Mivel a konfigurációnak van két egymásra merőleges szimmetriatengelye, elegendő a negyedrészt vizsgálni. A megvizsgálandó konfigurációnegyed egyik határvonalának választhatjuk a vastagon rajzolt, nyíllal megjelölt lépcsős vonalat; ekkor a negyed másik határoló vonalát úgy nyerjük, hogy a felvett határoló vonalat a 0-val jelzett mező középpontja körül 90° -kal elforgatjuk. Így a kettősen nyílazott lépcsős vonalhoz jutunk.



Osszuk fel a vizsgálandó konfiguráció-negyedet az ábrán látható két részre. Vizsgáljuk előbb az A -val jelölt részt. Az n -edik öv külső sora $2n+1$ mezőből áll, és e sornak két szélső mezője mindig n jelzésű. Ebből következik, hogy az n -edik öv külső és belső, továbbá az $(n-1)$ -edik öv külső és belső sorában rendre $(n+1)$, n , $(n-1)$, $(n-2)$ számú n jelzésű mező van. Tehát a negyed-konfiguráció $(n-1)$ és n -edik egyesített övének A jelzésű része

$$(n+1) + n + (n-1) + (n-2) = 4n - 2$$

n jelzésű mezőt tartalmaz.

A B jelzésű részben az n -nel jelölt mezők az n -edik és $(n-1)$ -edik övben 3 egyenlő hosszú, párhuzamos átlón helyezkednek el, mégpedig az n -edik övben mindig a két szélső és az $(n-1)$ -edik övben a középső átlón. Mivel az n -edik övben a középső átló n , a két szélső átló pedig $(n-1)$ mezőből áll azért a B -vel jelölt részben az n -nel jelölt mezők száma $3(n-1)$.

Az A és B rész n -nel jelölt mezőinek együttes száma tehát

$$4n - 2 + 3(n - 1) = 7n - 5.$$

Az egész konfiguráció n -nel jelölt, vagyis pontosan n lóugrással elérhető mezőinek száma (ha $n \geq 5$);

$$S_n = 4(7n - 5) = 28n - 20.$$

$n < 5$ esetén közvetlen számlálással nyerjük, hogy

$$S_1 = 8, S_2 = 32, S_3 = 68, S_4 = 96.$$

Csiszár Imre (Bp. I., Petőfi g. III. o. t.)