

A feladat megoldását a KÖMAL 55. kötet, 3–4. (1977. november) számunkban közöltük a 148–149. oldalon. Ki-mondtuk, hogy a kérdezett színezés csak páros k mellett lehetséges, páros k mellett megadtunk megfelelő színezést, annak bizonyítása azonban hibás, hogy ha van megfelelő színezés, akkor k páros.

A közölt bizonyításban a kis kockák élével párhuzamos $\mathbf{i}$, $\mathbf{j}$, $\mathbf{k}$ vektorokat vettünk fel, és minden kockához az $\mathbf{i}$, $-\mathbf{i}$, $\mathbf{j}$, $-\mathbf{j}$, $\mathbf{k}$, $-\mathbf{k}$ vektorok közül azt a kettőt rendeltük hozzá, amelyik a vele azonosan színezett szomszédja felé mutat. A k szám párosságára végül is abból következtettünk, hogy az összes vektor összege $\mathbf{0}$, ami kétszeresen is hibás. Egyrészt azért, mert valójában $2k^3$ vektorunk van, hiszen a k^3 kocka mindegyikéhez két vektort rendeltünk, és nem k^3 , mint ezt megoldásunkban felhasználtuk. A másik, és ez a nagyobb hiba, hogy közben valójában nem használtuk fel a színezésre vonatkozó feltételt, hiszen a vektorok összege nem azért $\mathbf{0}$, mert van színezés, hanem azért, mert ha A -ból B -be mutat egy $\mathbf{x}$ vektor, akkor B -ből A felé a $-\mathbf{x}$ mutat.

A közölt bizonyítást a következőképpen javíthatjuk ki. Kössük össze az azonosan színezett szomszédos kockák középpontjait egy-egy szakasszal. Mivel minden középpontból két szakasz indul ki, a szakaszokból zárt útvonalak alakulnak ki, amelyek mentén bizonyos kockákat bejárhatunk, utunk végén visszatérve a kiinduló kockára, és minden kockán pontosan egy útvonal vezet keresztül. Ha egy körúthoz az eredetileg használt vektorokból csak azokat vesszük hozzá, amelyek a körút valamilyen irányú bejárása során a haladás irányába esnek, azok összege is $\mathbf{0}$, és ebből most már valóban arra következtethetünk, hogy minden körúthoz páros sok kocka tartozik, és így összesen is páros sok kocka van.