

B. 4012.

Kriván Bálint

Budapest, Berzsenyi D. Gimn., 11. o. t.

redhat24@freemail.hu

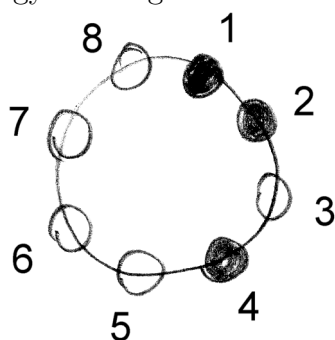
Feladat:

Alíznek 8 kulcsa van felfűzve egy karikára. A kulcsok ránézésre megkülönböztethetetlenek és a két oldaluk is egyforma. Alíz, hogy meg tudja a kulcsokat különböztetni, mindegyikre egy-egy színes sapkát húz. Hány színre van szüksége?

Megoldás:

Az nyilvánvaló, hogy 1 színből nem oldható meg, hiszen akkor ugyanúgy megkülönböztethetetlenek lesznek, ahogy eddig.

Próbáljuk meg 2 színnel, íme egy lehetséges színezés:



Nézzük meg, hogy melyik kulcsot hogyan tudjuk megkülönböztetni:

Az 1-es kulcs az egyetlen olyan fekete kulcs, ami mellett egy másik fekete, illetve 4 fehér (5, 6, 7, 8) kulcs van.

A 2-es kulcs az egyetlen olyan fekete kulcs, ami mellett egy másik fekete, illetve 1 fehér kulcs van.

A 3-as kulcs az egyetlen olyan fehér kulcs, ami mellett egy-egy fekete kulcs van.

A 4-es kulcs az egyetlen olyan fekete kulcs, ami mellett egy-egy fehér kulcs van.

Az 5-ös kulcs az egyetlen olyan fehér kulcs, ami mellett egy fekete, illetve 3 fehér (6, 7, 8) kulcs van.

A 6-os kulcs az egyetlen olyan fehér kulcs, ami mellett egy fehér (5), illetve 2 fehér (7, 8) kulcs van, amit 2 fekete (1, 2) kulcs követ.

A 7-es kulcs az egyetlen olyan fehér kulcs, ami mellett egy fehér (8) – amit 2 fekete (1, 2) kulcs követ – illetve 3 fehér kulcs van.

A 8-as kulcs az egyetlen olyan fehér kulcs, ami mellett két fekete (1, 2), illetve 3 fehér (6, 7, 8) kulcs van.

Megjegyzés: Természetesen a fehér és a fekete szín helyett használhatunk másik két színt.

Tehát legalább 2 szín kell, de természetesen megoldható, ennél több színnel is.