

## Varga Tamás: A kockaforgatás mestersége<sup>1</sup>

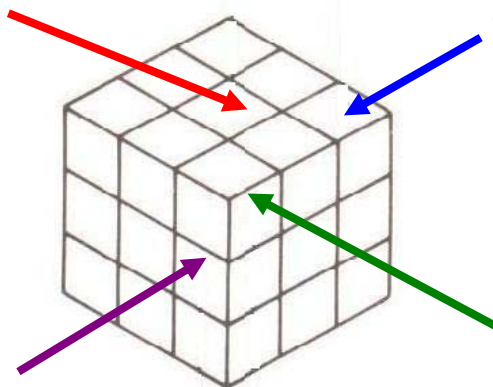
- ⊕ *Az alapfeladat:* rendezni a kockát, eljutni bármilyen mintától a **rendállapotig**.
- ⊕ *A fordított feladat:* eljutni a rendállapotból egy megadott másikig, megvalósítani akár egy „**szept mintát**”, akár egy kevert állapot pontos mását.
- ⊕ *A kombinált feladat:* eljutni egyik kevert állapotból egy másikig.

Kitűzhetünk magunk elé még más célokat is (lásd a gyakorlatokat).

### A KOCKA KÜLÖNBÖZŐ ELEMEI

Lapközép, közép, centrum

Sarokkocka, sarok,  
csúskocka, csúcs



Élközép, élkocka, él

Fősarok

### MIKOR VANNAK A SARKOK A HELYÜKÖN?

A közepek alapján meg lehet állapítani egy sarokról, hogy:

Sarok rendben a helyén	Sarok a helyén előre csavarva	Ez a sarok <b>nincs</b> a helyén

<sup>1</sup> A bűvös kocka, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1981 – szerk. Rubik Ernő – 33-36. oldal alapján

## GYAKORLATOK

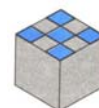
1. Forgassuk el a kockát úgy, hogy minél több lapján legyen meg mind a hat szín!
2. Legyen egy lapján csak két szín; legyen egy egyszínű lapja!
3. Mindegyik lapján hatnál kevesebb szín legyen; mindegyiken ötnél, négnél, háromnál kevesebb szín legyen! *(Hárommal már nagyon nehéz, ha kevert kockával indulunk; mindenütt háromnál kevesebb szín azt jelenti, hogy mindenütt csak egy vagy két szín van!)*
4. Adjuk össze az egy-egy lapon látható színek számát! Legyen az összeg minél nagyobb! *(Legyen 36 — ez éppen az 1. feladat legnehezebb esete.)*
5. Legyen minél kisebb az egy-egy lapon látható színek számának összege! *(Hat csak akkor lesz, ha rendeztük a kockát.)*
6. Valamelyik szín — például a piros — legyen meg minden lapon!
7. Legyen minden lapon piros is, kék is! Még más szín is. *(Ha azt kívánjuk, hogy mindegyik szín legyen meg minden lapon, akkor újból az 1. feladat legnehezebb esetéhez jutunk.)*
8. A kék közép körül csak olyan sarkok legyenek, amelyeken van **kék szín**! *(ekkor a kékkel átellenes — nálunk a zöld — közép körüli sarkokon nem lesz **kék szín**, viszont mindegyiken lesz zöld.)*
9. A kék közép körül mind a nyolc kockán legyen megtalálható a **kék szín**!
10. Mint az előbb, de legyen a nyolc kocka közül minél többnek a **kék szín**e magán a kék középpő lapon! *(Ha mind a nyolcnak ott van a **kék szín**e, akkor megoldottuk a 2. feladat nehéz változatát: valamelyik lapon csak egy szín van.)*
11. Ha nem is mind a nyolc kockának, de legalább a négy élnek a kékje legyen a kék középpő lapon: alkossanak együtt egy **kék keresztet**!



12. Ennek a négy kockának ne csak a kékje legyen jó helyen, hanem a másik színe is!



13. A négy kék saroknak a kékje legyen a kék középpő lapon: alkossanak együtt egy **kék x-et**!



14. A négy kék saroknak ne csak a kékje legyen jó helyen, hanem a másik két színe is: alkossanak a négy szomszédos lapközéppel együtt egyszínű **v betűket**!

15. A **kék színt** viselő összes kocka — mind a négy sarok és négy él — álljon rendben a helyén! A 15. gyakorlat megoldása jelenti egy lap rendezését. Az ismert megoldási módok többnyire éppen ezzel kezdődnek. Ez sokkal többet jelent, mint azt, hogy valamelyik lap egyszínű *(ami 2. és a 10. gyakorlat nehéz, illetve legnehezebb esete)*. Azt jelenti, hogy egy lapon **mind a négy sarok és mind a négy él rendben van.**



~~~~~ Annyit tűzni ki célul, hogy egy lap egyszínű legyen, önmagában érdekes, de a kocka rendezését ez nem sokkal viszi előre: a rend látszólagos, ha az elemek nincsenek valóban a helyükön.