

A keresett valószínűségeket úgy kapjuk meg, hogy a kedvező esetek (vagyis a lehetséges tercek, illetve két párok) számát elosztjuk az összes esetek számával. Mivel ez utóbbi mindkét esetben ugyanaz ( $6^5$ , hiszen öt kockával dobunk, és mindegyiken hatféle szám állhat), ezért a valószínűségek összehasonlításához elég a kedvező esetek számát vizsgálni.

Nézzük először, hányféleképpen lehet tercet dobni. A tercben részt nem vevő kockákat  $\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2}$  módon választhatjuk meg: az elsőt öt, a másodikat négyféleképpen, ám a sorrend nem számít; az, hogy a piros és a kék, vagy a kék és a piros kockát választottuk-e ki, nem jelent különbséget. Ezen a két kockán  $6 \cdot 5$ -féle számpár állhat. (Itt ismét láthatjuk, miért volt szükséges az előbb 2-vel osztani: ellenkező esetben a piros 6, kék 3; illetve kék 3, piros 6 lehetőséget külön-külön számoltuk volna, holott ugyanazok. Igen sok beküldő követte el ezt a hibát vagy ehhez hasonlót a két párok leszámolásakor, ami sajnos a pontozásnál komoly levonást jelentett.)

A maradék három kockán ugyanaz, az előbbiektől különböző szám szerepel, ez 4 lehetőség. Összesen tehát  $\frac{5 \cdot 4}{2} \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 1200$  módon dobhatunk tercet.

Vizsgáljuk meg, hogy hány esetben lesz a kockákon két pár. Az a kocka, amelyik nem szerepel egyik párban sem, vagyis a rajta álló szám különbözik a többin láthatótól, ötféle lehet, a rajta álló szám pedig hatféle. A maradék 4 kocka alkotja a párokat. Ezek háromféleképpen alkothatnak két párt, mert bármelyik kockát kiválasztva, hozzá három közül választhatunk párt, és ez már meghatározza a másikat is. Az egyik pár kockáin öt-, a másikén négyféle szám állhat, hiszen ezeknek különbözniük kell egymástól. Összesen  $5 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4 = 1800$  olyan eset van, amikor a kockákon két pár áll. Minthogy  $1800 = \frac{3}{2} \cdot 1200$ , a két pár  $\frac{3}{2}$ -szer valószínűbb a tercnél. A valószínűségek körülbelüli értéke 0,23, illetve 0,15.

*Serény András* (Budapest, Szent István Gimn., I. o.t) dolgozata alapján

*Megjegyzés.* A kockák színének a jelentősége abban áll, hogy ezáltal hangsúlyosabb, hogy a kockák egymástól különböznek, vagyis a piros 6, kék 5 és a piros 5, kék 6 dobások nem ugyanazok. Mondhattuk volna a színek helyett mindössze azt is, hogy öt megkülönböztethető kockával dobunk. Persze a dobás megvalósítását már eleve így képzeljük el.

Ha azonban azt mondanánk, hogy a piros 6, kék 5 és a piros 5, kék 6 dobások (és az ehhez hasonló) azonosnak számítanak, csak az érdekes, hogy az öt kockán például három hatos és két egyes a számok eloszlása; tehát a kockák nem lennének megkülönböztethetők, egészen más eredményre jutnánk. Hány terc lenne ekkor? Hatféle szám lehet a terc, öt- és négyféle a második kettő, ám a 6 6 6 1 2 és a 6 6 6 2 1 ugyanaz, tehát  $6 \cdot \frac{5 \cdot 4}{2} = 60$  lehetőség van. A két párok száma: hatféle lehet a magányos, a többin pedig ismét  $\frac{5 \cdot 4}{2}$ , ez is 60 lehetőség. Ebben a modellben tehát (amely azonban egyértelműen nem a feladatnak megfelelő) a két valószínűség megegyezik. Azt, hogy a kockadobások nem ezt a modellt követik, az is alátámasztja, hogy a népszerű kockapóker játékban a terc értékesebb, mint a két pár; látjuk is az okát, hiszen ritkábban fordul elő.