

Ha $n+k \leq 1$, azaz legfeljebb egy golyó van, akkor mindkét esemény lehetetlen, a szóban forgó valószínűségek értéke így 0. A továbbiakban tegyük fel, hogy $n+k \geq 2$.

Jelölje U azt az eseményt, hogy a kihúzott golyók ugyanolyan színűek, K pedig azt, hogy különbözők. *Bármely két* golyó kihúzása egyformán valószínű, így az U és a K események valószínűségének a felírásához azoknak a pároknak a számát kell meghatároznunk, amikor a két golyó ugyanolyan, illetve különböző színű. A kérdéses valószínűségeket ezután úgy kapjuk, hogy ezeket a számokat elosztjuk az összesen kiválasztható párok számával, $\binom{n+k}{2}$ -vel.

Az U esemény két egymást kizáró módon valósulhat meg; úgy, hogy mindkét kihúzott golyó fehér – ez $n(n-1)/2$ lehetőség –, vagy pedig úgy, hogy mindkettő piros – ilyen pár $k(k-1)/2$ darab van. (Vegyük észre, hogy ezek a formulák akkor is a helyes – nulla – eredményt adják, ha n vagy k kisebb, mint 2.)

A K esemény $n \cdot k$ -féleképpen következhet be, hisz az n darab fehér golyó mindegyikéhez kiválasztható bármelyik a k darab piros közül.

Azokat az n, k nem negatív egészeket keressük tehát, amelyekre

$$(1) \quad P(U) = \left[\frac{n(n-1)}{2} + \frac{k(k-1)}{2} \right] / \binom{n+k}{2} = n \cdot k / \binom{n+k}{2} = P(K).$$

Rendezés után kapjuk, hogy (1) pontosan akkor teljesül, ha $(n-k)^2 = n+k$. Az $n-k = t$ jelölést bevezetve innen $n+k = t^2$, ahonnan

$$(2) \quad k = \frac{(t-1) \cdot t}{2} \quad \text{és} \quad n = \frac{t \cdot (t+1)}{2}.$$

Ezek a mennyiségek a t minden egész értékére nemnegatív egészek és mivel $|t| > 1$ esetben lépéseink megfordíthatók, a (2) szerint kiszámolt (k, n) párokra teljesül (1) – ekkor mindkét valószínűség $1/2$.

Összefoglalva tehát: a szóban forgó (k, n) párok halmaza a $\left\{ \frac{t^2-t}{2}, \frac{t^2+t}{2}; t \text{ egész} \right\}$ halmaz, vagyis a következő sorozat bármelyik két szomszédos eleme lehet az n és a k , illetve a k és az n :

$$0, 1, 3, 6, \dots, \frac{m(m-1)}{2}, \dots$$