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, hagy 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

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

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

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

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:

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