

Kedvező a lapok összetétele, ha a színek szerinti megoszlás I.) 3, 1, 1, 1 vagy II.) 2, 2, 1, 1. (Minden más megoszlásban legalább egy szín hiányzik.)

a) 32 lapos magyar kártya esetén:

I. esetben a kedvező esetek száma nyilván

$$k_{\text{I}} = \binom{4}{1} \binom{8}{3} \binom{8}{1}^3 = 4 \cdot \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} \cdot 8^3 = 4 \cdot 7 \cdot 8^4,$$

a II. esetben

$$k_{\text{II}} = \binom{4}{2} \binom{8}{2}^2 \binom{8}{1}^2 = 6 \left(\frac{8 \cdot 7}{1 \cdot 2} \right)^2 8^2 = 3 \cdot 4 \cdot 7^2 \cdot 8^3.$$

Az összes lehetséges esetek száma:

$$l = \binom{32}{6} = \frac{32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 4 \cdot 31 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 9,$$

és így a keresett valószínűség

$$v_a = \frac{k_{\text{I}} + k_{\text{II}}}{l} = \frac{4 \cdot 7 \cdot 8^3(8 + 3 \cdot 7)}{4 \cdot 31 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 9} = \frac{2 \cdot 8^2}{9 \cdot 31} = \frac{128}{279} \approx 0,459$$

b) 52 lapos francia kártya esetén:

$$\begin{aligned} k_{\text{I}} &= \binom{4}{1} \binom{13}{3} \binom{13}{1}^3 = 4 \cdot \frac{13 \cdot 12 \cdot 11}{1 \cdot 2 \cdot 3} 13^3 = 8 \cdot 11 \cdot 13^4, \\ k_{\text{II}} &= \binom{4}{2} \binom{13}{2}^2 \binom{13}{1}^2 = 6 \left(\frac{13 \cdot 12}{1 \cdot 2} \right)^2 13^2 = 3 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 13^4 = 8 \cdot 27 \cdot 13^4, \\ l &= \binom{52}{6} = \frac{52 \cdot 51 \cdot 50 \cdot 49 \cdot 48 \cdot 47}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 52 \cdot 17 \cdot 10 \cdot 49 \cdot 47, \end{aligned}$$

és így

$$v_b = \frac{8 \cdot 13^4(11 + 27)}{52 \cdot 17 \cdot 10 \cdot 49 \cdot 47} = \frac{2 \cdot 13^3 \cdot 19}{17 \cdot 5 \cdot 47 \cdot 49} = \frac{83486}{195755} \approx 0,426$$

Bauer András (Bp. II., Rákóczi g. IV. o. t.)