Kezelési szabályok 7. §. második bekezdéséből: "valamely sorsjegynek bármelyik osztályban történt kihúzása által ez a sorsjegyszám a további játékban többé részt nem vesz".

(L.K.M.L. XII. 121.l.)

1. $v_1 = \dfrac{3500}{110000} = \dfrac{7}{220} = 0,0318; \qquad v_2 = \dfrac{4500}{106500} = \dfrac{3}{71} = 0,0422.$

2. $v_6 = \dfrac{33000}{88000} = \dfrac{3}{8} = 0,375.$

3. $v = \dfrac{55000}{110000} = \dfrac{1}{2} = 0,5.$

4. $v_2' = v_2 + v_2 = 2 \cdot \dfrac{3}{71} = \dfrac{6}{71} = 0,0845,$

$v_2'' = v_2 v_2 = \left(\dfrac{3}{71}\right)^2 = \dfrac{9}{5041} = 0,0017.$

5. $v' = \dfrac{3500}{110000} \cdot \dfrac{4500}{106500} \cdot \dfrac{5000}{102000} \cdot \dfrac{5000}{97000} \cdot \dfrac{4000}{92000} \cdot \dfrac{33000}{88000} =$

$= \dfrac{105}{1895743168} = 0,00000005 = 5 \cdot 10^{-8}.$

6. $v_2''' = \dfrac{20}{106500} = \dfrac{1}{5325} = 0,00018.$

$v_6''' = \dfrac{1260}{88000} = \dfrac{63}{4400} = 0,014.$

7. $v_2^{(4)} = 8 \cdot \dfrac{3}{106500} = \dfrac{2}{8875} = 0,00022.$

$v_6^{(4)} = 8 \cdot \dfrac{45}{88000} = \dfrac{9}{2200} = 0,0041.$

8. Minthogy a legkisebb nyeremény minden osztályban nagyobb, mint az azon osztály sorsjegyeiért fizetendő betét, azért a befizetett összegnél kevesebbet nyerni nem lehet. 160 vagy több korona nyerésének valószínősége az egész játék folyamán:

$$v = \frac{50 + 150 + 150 + 5000 + 4000 + 33000}{110000} = \frac{847}{2200} = 0,385.$$

9.

$$v' = \frac{3 + 3 + 7 + 7 + 7 + 45}{110000} = \frac{9}{13750}.$$

Ha az évek száma x,

$$2x \cdot \frac{9}{13750} = 1, \qquad x = \frac{13750}{18} = 763,9 = 764.$$

A sorsjegyekre költött összeg $= 764 \cdot 2 \cdot 160$ K $= 244480$ K.

10. A játék akkor igazságos, ha a két játszó fél mathematikai reménye (a nyerés valószínűségének és a nyerhető összegnek szorzata) egyenlő. Tehát a-val jelölvén az A b-vel a B kockáztatta összeget,

$$v_a \cdot b = v_b \cdot a,$$

honnan

$$b = \frac{v_b \cdot a}{v_a} = \frac{(1 - v_a)a}{v_a}$$

és mivel

$$v_a = \frac{3 \cdot 5000}{102000} = \frac{5}{34}, \qquad b = \frac{\frac{29}{34} \cdot 10}{\frac{5}{34}} = 58 \text{ K}.$$

(Schulhof Elza, Budapest.)

Más mód:

6. Hogy valamely sorsjegy a II. osztályban 1000 K-t vagy többet nyerjen, kell, hogy e sorsjegy kihúzassék és kell, hogy a reá eső nyeremény 1000 K vagy több legyen. A kihúzás valószínűségét v_2-vel, annak valószínűségét, hogy a reá eső nyeremény legalább is 1000 K, $v_x^{(2)}$-vel jelölvén:

$$v_2''' = v_2 \cdot v_x^{(2)} = \frac{3}{71} \cdot \frac{20}{4500} = \frac{1}{71 \cdot 75} = \frac{1}{5325} = 0,00018,$$

hasonlóképp:

$$v_6''' = v_6 \cdot v_x^{(6)} = \frac{3}{8} \cdot \frac{1260}{33000} = \frac{63}{4400} = 0,014.$$

7.

$$v_2^{(4)} = 8v_2 \cdot v_y^{(2)} = 8 \cdot \frac{3}{71} \cdot \frac{3}{4500} = \frac{2}{8875} = 0,00022,$$

$$v_6^{(4)} = 8v_6 \cdot v_y^{(6)} = 8 \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{45}{33000} = \frac{9}{2200} = 0,0041.$$

(Kirchknopf Ervin, Budapest.)