3. Egy 3 házaspárból álló 6 fős társaság elhatározza, hogy úgy ünneplik meg a karácsonyt, hogy mindegyikük megajándékozza a társaság egy másik tagját. Ehhez mindenki felírja a nevét egy cédulára, a cédulákat beleteszik egy kalapba majd mindenki húz egy cédulát a kalapból. A kihúzónak azt a személyt kell megajándékoznia, akinek a neve a kihúzott cédulán szerepel. A lehetséges esetek hányad részében fordul elő, hogy a 6 húzás során nem lesz olyan személy, aki önmagát vagy a házastársát húzza ki? (8 pont)

Megoldás. Jelöljük a személyeket 1-től 6-ig, a házaspárok: $1-2$, $3-4$ és $5-6$.

Ekkor az összes lehetséges húzások száma: $6! = 720$. (1 pont)

Ezek közül a kedvező húzások számának meghatározásához soroljuk fel az összes lehetőséget!

Az 1-es személy nem húzhatja önmagát, illetve a 2-es személyt (házastársa), de húzhatja a 3-as személyt. Az összes lehetséges húzás, amelyben a 3-as személyt húzza az alábbi táblázatból olvasható ki (a táblázat egy sora egy érvényes húzásnak felel meg):

Ki húz?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	3	4	5	6	1	2
2.	3	4	5	6	2	1
3.	3	4	6	5	1	2
4.	3	4	6	5	2	1
5.	3	5	1	6	2	4
6.	3	5	1	6	4	2
7.	3	5	2	6	1	4
8.	3	5	2	6	4	1
9.	3	5	6	1	2	4
10.	3	5	6	1	4	2
11.	3	5	6	2	1	4
12.	3	5	6	2	4	1
13.	3	6	1	5	2	4
14.	3	6	1	5	4	2
15.	3	6	2	5	1	4
16.	3	6	2	5	4	1
17.	3	6	5	1	2	4
18.	3	6	5	1	4	2
19.	3	6	5	2	1	4
20.	3	6	5	2	4	1

(5 pont)

Pont ugyanennyi lehetőség adódik akkor is, ha az 1-es személy a 4-es, 5-ös vagy 6-os személyt húzza, azaz a kedvező húzások száma: $4 \cdot 20 = 80$. (1 pont)

Így a lehetséges esetek $\frac{1}{9}$ részében fordul elő, hogy a 6 húzás során nem lesz olyan személy, aki önmagát vagy a házastársát húzza ki? (1 pont)

A 20 „alapesetre” adott 5 pont szétbontható. Aki 13-mat felír 1 pontot, aki 14-et vagy 15-öt felír 2 pontot, aki 16-ot vagy 17-et felír 3 pontot, aki 18-at vagy 19-et felír 4 pontot kaphat.