Elcserélt telefonok példája: mi a vszüsége annak, hogy senki sem kapja a saját telóját
a fentiek felhasználása

mo.: $\mathbb{P}(E_1 \cup \dots \cup E_N) = \sum_{r=1}^{N} (-1)^{r+1} \binom{N}{r} \frac{(N-r)!}{N!} = \sum_{r=1}^{N} (-1)^{r+1} \frac{1}{r!}$

$$1 - \sum_{r=1}^{N} (-1)^{r+1} \frac{1}{r!} = \sum_{r=0}^{N} (-1)^{r} \frac{1}{r!} \xrightarrow{N \to \infty} \sum_{r=0}^{\infty} \frac{(-1)^r}{r!} = e^{-1} = \frac{1}{e}$$

2025.09.15.

Feltételes valószínűség

2 kocka (fehér, vörös)

$\mathbb{P}(\text{dobások összege } 10) = \frac{3}{36} = \frac{1}{10}$

$\mathbb{P}(\text{dobások összege } 10, \text{ ha a fehérrel 6-ot dobok}) = \frac{1}{6}$

Def $E \in \mathcal{F}$, $\mathbb{P}(E) > 0$. Ekkor $\forall F \in \mathcal{F}$ bekövetkezése E-t feltéve:

$$\frac{\mathbb{P}(F \cap E)}{\mathbb{P}(E)}$$

Jel $\mathbb{P}(F \mid E)$

All Rögzített E $(\mathbb{P}(E) > 0)$ mellett a $\mathbb{P}(\cdot \mid E) : \mathcal{F} \to \mathbb{R}$ és teljesíti a Kolmogorov-axiómákat

Biz
* $\mathbb{P}(F \mid E) \geq 0$
* $\mathbb{P}(\Omega \mid E) = \frac{\mathbb{P}(E)}{\mathbb{P}(E)}$
* Ha $F_i \cap F_j = \emptyset$ $i \neq j$, $\mathbb{P}\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} F_i \mid E\right) = \frac{\mathbb{P}\left(\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} F_i\right) \cap E\right)}{\mathbb{P}(E)} =$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{\infty} \mathbb{P}(F_i \cap E)}{\mathbb{P}(E)} = \sum_{i=1}^{\infty} \mathbb{P}(F_i \cap E)$$