

2024.10.17. VSZ1 ZH, B CSOPORT

① X' := EGY EMBER ERNYŐZÉRE HULLÓ
ZÉGPÁRABOLY SZÁMA

SOK CSEPP HULLIK, MINDEGYIK KICSI VAC. SÉGGEL
HULLIK ZÓRSI ERNYŐZÉRE: $X' \sim \text{POI}(\lambda)$

$$P(X'=2) = \frac{3}{4} \cdot P(X'=4)$$

$$\boxed{e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^2}{2} = \frac{3}{4} \cdot e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^4}{24}} \quad \boxed{\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{\lambda^2}{24}} \quad \boxed{\lambda = 4}$$

a) VÁRHATÓAN λ (AZAZ 4) ESŐCSEPP.

$$b) P(\text{ÉP}) = \sum_{k=0}^{\infty} P(X'=k) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^k =$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^k}{k!} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^k = e^{-\lambda} \cdot \exp\left(\frac{2}{3} \cdot \lambda\right) = e^{-\lambda/3} = e^{-4/3}$$

MA'SIK MEGO: Y = ZÓRSI ERNYŐZÉRE HULLÓ
LUKASZTÓS ZÉGPÁRABOLY SZÁMA

POISSON RITKÍTA'SA MIATT: $Y \sim \text{POI}\left(\frac{4}{3}\right)$

$$P(\text{ÉP}) = P(Y=0) = e^{-4/3}$$

1. OLDAL

$$\textcircled{2} \text{ a) } 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{11}{36}$$

b) Z_1 = FELHASZNÁLT KOCKÁK SZÁMA

Y = ANANYADIK KÖRBE N VÉGET ÉR
A DÁTUM

$$Y \sim \text{GEO}\left(\frac{11}{36}\right) \quad E(Y) = \frac{36}{11} \quad \boxed{Z_1 = 2 \cdot Y}$$

$$E(Z_1) = 2 \cdot \frac{36}{11} = \frac{72}{11}$$

c) $P(\text{KÉT HATOS JÖN KI A VÉGÉN}) =$

$\sum_{k=1}^{\infty} P(k\text{-ADIKRA KÉT HATOS, ELŐTTE } k-1\text{-SZER
NEM JÖTT KI HATOS})$

$$= \sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{25}{36}\right)^{k-1} \cdot \frac{1}{36} = \frac{1}{36} \cdot \frac{1}{1 - \frac{25}{36}} = \frac{1}{11}$$

$$P(\text{EGY HATOS JÖN KI A VÉGÉN}) = 1 - \frac{1}{11} = \frac{10}{11}$$

$$\text{VÁRNATO NYEREMÉNYEM} = \frac{10}{11} \cdot X + \frac{1}{11} \cdot 2X = \frac{12}{11} \cdot X$$

AMENNYIT VÁRNATÓAN BEFIZETTEM:

$$E(Y) = \frac{36}{11}$$

$$\text{AKKOR FAIR, HA } \boxed{\frac{36}{11} = \frac{12}{11} \cdot X}$$

AZAZ HA

$$\boxed{X = 3}$$

T.B.C.

$\boxed{2. \text{OLDAL}}$

BÓNUSZ:

X^1 = ANÁNY PERC ELTELEIK, MIRE
MINDKÉT ZÁRTÉK VÉGET ÉR

$$E(X^1) = \sum_{k=1}^{\infty} P(X^1 \geq k) = \text{☺}$$

$X^1 = \max\{Y, \tilde{Y}\}$ ANOL

Y ÉS \tilde{Y} F.A.E. $\text{GEO}\left(\frac{11}{36}\right)$

$$\text{☺} = \sum_{k=1}^{\infty} \left(P(Y \geq k) + P(\tilde{Y} \geq k) - P(Y \geq k, \tilde{Y} \geq k) \right) =$$

$$= \sum_{k=1}^{\infty} \left(\left(\frac{25}{36}\right)^{k-1} + \left(\frac{25}{36}\right)^{k-1} - \left(\left(\frac{25}{36}\right)^2\right)^{k-1} \right)$$

$$= \frac{1}{1 - \frac{25}{36}} + \frac{1}{1 - \frac{25}{36}} - \frac{1}{1 - \left(\frac{25}{36}\right)^2} = \frac{3096}{671}$$

$$= 4.614$$

3,000 AL