

VAL. SZÁM 1. PÓTÉN 1., 2024. 11. 08.

$$\textcircled{1} \quad \lambda_N = 2 \frac{\text{VILLAMOS}}{10 \text{ PERC}} \quad \lambda = \lambda_N + \lambda_H$$

$$\lambda = \frac{1}{0.4} \cdot \lambda_N = \frac{10}{4} \cdot 2 = 5$$

a)  $X =$  TÍZ PERC ALATT ÉRŐVŐ VILLAMOSOK SZÁMA

$$X \sim \text{POI}(5) \quad P(X \geq 4) = 1 - P(X \leq 3) =$$

$$= 1 - \sum_{n=0}^3 e^{-5} \cdot \frac{5^n}{n!} = 0.735$$

b)  $X_N =$  TÍZ PERC ALATT ÉRŐVŐ NÉGYES VILLAMOSOK SZÁMA

$X_H =$  TÍZ PERC ALATT ÉRŐVŐ HATOSOK SZÁMA

$$X = X_N + X_H \quad X_N \sim \text{POI}(2), \quad X_H \sim \text{POI}(3)$$

$$P(X_N = 1 \mid X = 3) = \frac{P(X_N = 1, X_H = 2)}{P(X = 3)} = \frac{P(X_N = 1, X_H = 2)}{P(X = 3)}$$

$$= \frac{P(X_N = 1) \cdot P(X_H = 2)}{P(X = 3)} = \frac{(e^{-2} \cdot 2) \cdot (e^{-3} \cdot \frac{3^2}{2})}{e^{-5} \cdot \frac{5^3}{6}} =$$

$$= \frac{3^2}{5^3/6} = \frac{54}{125} = 0.432$$

(1. OLDAL)

① BÓNUSZ: POISSON-OK SZÍNEZÉSE MIATT  
 HA EGY  $\lambda = 5$  INTENZITÁSÚ POISSON PONTFOLYAMAT  
 MINDEN PONTJÁT A TÖBBITŐL FÜGGETLENÜL  
 0.4 VAL. SÉGGEL "NÉGYES"-NEK, 0.6 VAL. SÉGGEL  
 "HATOS"-NAK NEVEZEM, AKKOR KÉT FÜGGETLEN  
 POISSON PONTFOLYAMAT KAPOK, AMIKNEK AZ  
 INTENZITÁSAI  $\lambda_N = 0.4 \cdot \lambda = 2$ ,  $\lambda_H = 0.6 \cdot \lambda = 3$ .

TEHÁT ÍGY IS LEHET NÉZNI A FELADATRA.

$Y$  = ANÁNY NÉGYES ÉRN AZ ELSŐ HATOS ELŐTT

$Z_1$  = ANÁNY VILLAMOS ÉRN AZ ELSŐ HATOS  
 ÉRKEZÉSÉIG (BELEÉRTVE AZ ELSŐ 6-OST)

$$Y = Z_1 - 1$$

$$Z_1 \sim \text{GEO}(0.6)$$

$$E(Y) = E(Z_1) - 1 = \frac{1}{0.6} - 1 = 0.666\dots$$

NOTA BENE: POI. SZÍNEZÉSEK SZEMMEL  
 KÖNNYEN KIZÖN A B) MEGOLDÁSA IS:

HA  $X = 3$ , AKKOR  $X_N \sim \text{BIN}(3, 0.4)$ , ÍGY

$$P(X_N = 1 | X = 3) = \binom{3}{1} \cdot (0.4)^1 \cdot (0.6)^2 = 0.432$$

