

בתרון הפחיתנה של צב"מ מ'רד שמואל' N 14/7/04

בתרון אלאה 1

$P(A) = P(X \geq 10) - P(X \geq 15) = e^{-\frac{10}{10}} - e^{-\frac{15}{10}}$.k

$P(B) = (1 - e^{-\frac{15}{10}})^5$

$P(C) = (e^{-\frac{10}{10}})^5$

$E(S_{36}) = 36 \cdot 10 = 360$ $V(S_{36}) = 36 \cdot 10^2 = 3,600$.g
 $G(S_{36}) = \sqrt{3,600} = 60$

$P(S_{36} \geq 5 \cdot 60) \approx 1 - \Phi\left(\frac{3000 - 360}{60}\right) = 1 - \Phi(1) =$
 $= \Phi(1) \approx 0.8413$

$P(36, (1 - e^{-\frac{15}{10}})^5)$ מספר פ'יטגורא פאלה מתבטל .d

הפסתגורא פ'א בק'יורג:

$1 - \Phi\left(\frac{19.5 - 36 \cdot (1 - e^{-\frac{15}{10}})^5}{\sqrt{36 \cdot (1 - e^{-\frac{15}{10}})^5 \cdot (1 - (1 - e^{-\frac{15}{10}})^5)}}$

פ'אמ'אם של משתנים מעצ'ים קט'ת תל'א"ם מתבטל .3
 $P(\min \geq X) = (e^{-\frac{x}{10}})^5 = e^{-\frac{x}{2}}$ מעצ'ת
 $P(\min \leq X) = 1 - e^{-\frac{x}{2}}$. אפ' פ'א משתנה מעצ'ים
 קט'ת תל'א"ם 2 .

בתכנון סאלה 3
 א. גרונתן קטן א קונים את התחום בטל 1000.
 $E(100k) = 300$
 ג. אם אי שיוון מרקוק:

$$P(X \geq 1,000) \leq \frac{E(X)}{1,000} = 0.3$$

עם מציאת מסר אם אי שיוון זבזב נסה את

$$\begin{aligned} V(X) &= E(V(X/N)) + V(E(X/N)) = \\ &= E(N \cdot 100^2) + V(100N) = 30,000 + 10,000 \cdot V(N) = \\ &= 30,000 + 10,000 \cdot \frac{3}{3^2} = 90,000 \end{aligned}$$

$$P(X \geq 1,000) \leq \frac{V(X)}{(1,000 - 300)^2} = \frac{90,000}{700^2}$$

ד. אם אי שיוון מרקוק ניתן לקדם את אלת מסר, גרונתן קטן א קונים את התחום בטל 1000.
 $V(X) = E(V(X/N)) + V(E(X/N)) =$

$$= E(N \cdot \frac{(150-50)^2}{12}) + V(N \cdot 100) =$$

$$= 3 \cdot \frac{(150-50)^2}{12} + 10,000 \cdot V(N) = 3 \cdot \frac{10,000}{12} + 30,000$$

ואת עיקר לב 'אם זבזב גאי שיוון זבזב

$$P(X \geq 1,000) \leq \frac{V(X)}{(1,000 - 300)^2}$$

סיום הכרזות גרונתן זבזב

סדר גודל: $\frac{1}{k}$ נראה שמתנה $\frac{1}{k}$ $\in (e^{tx})$ $\exp(\lambda)$ $\in (e^{tx})$ $\exp(\lambda)$ $\in (e^{tx})$

$$\int_0^{\infty} \lambda \cdot e^{-\lambda x} \cdot e^{tx} dx = \int_0^{\infty} \lambda \cdot e^{-(\lambda-t)x} dx = \frac{\lambda}{\lambda-t}$$

סדר גודל של $\zeta(p)$ $\zeta(p)$ $\zeta(p)$ $\zeta(p)$ $\zeta(p)$ $\zeta(p)$

$$\sum_{k=1}^{\infty} p \cdot q^{k-1} \cdot \left(\frac{\lambda}{\lambda-t}\right)^k = p \cdot \frac{\lambda}{\lambda-t} \sum_{k=1}^{\infty} \left(q \cdot \frac{\lambda}{\lambda-t}\right)^{k-1} = \frac{p \lambda}{\lambda-t} \cdot \frac{1}{1 - q \cdot \frac{\lambda}{\lambda-t}} = p \cdot \frac{\lambda}{\lambda-t} \cdot \frac{1}{\frac{\lambda-t - q \lambda}{\lambda-t}} = p \lambda \cdot \frac{1}{p \lambda - t}$$

סדר גודל של $\exp(p)$ $\exp(p)$ $\exp(p)$ $\exp(p)$ $\exp(p)$

בתבון אלה 4

$$\iint_{\infty} c \cdot e^{-(\lambda x + \mu y)} dy dx = 1 \implies$$

$$c \iint_{\infty} e^{-\lambda x} \cdot e^{-\mu y} dy dx \implies$$

$$c \cdot \iint_{\infty} e^{-\lambda x} \cdot \mu \cdot e^{-\mu y} dy dx = 1 \implies$$

$$\frac{c}{\mu} \int_0^{\infty} e^{-\lambda x} \cdot 1 dx = 1 \implies \frac{c}{\lambda \cdot \mu} \int_0^{\infty} \lambda \cdot e^{-\lambda x} dx = 1 \implies$$

$$\implies \frac{c}{\lambda \mu} = 1 \implies c = \lambda \cdot \mu$$

$$f_x(x) = \int_0^{\infty} \lambda \cdot \mu \cdot e^{-(\lambda x + \mu y)} dy = \lambda \cdot e^{-\lambda x} \implies x \sim \exp(\lambda)$$

$$f_y(y) = \int_0^{\infty} \lambda \cdot \mu \cdot e^{-(\lambda x + \mu y)} dx = \mu \cdot e^{-\mu y} \implies y \sim \exp(\mu)$$

$$x \sim \exp(\lambda) \implies E(x) = \frac{1}{\lambda} \quad , d$$

$$y \sim \exp(\mu) \implies E(y) = \frac{1}{\mu}$$

$$f_{x,y}(x,y) = \lambda \cdot \mu \cdot e^{-(\lambda x + \mu y)} = f_x(x) \cdot f_y(y) \implies \quad , 3$$

\implies המשתנים הם גמלי תלויים

ה. $(x=y)$ הוא קו קמאי, קהתבלאג, צבב צב צב א'מ'צ'ג
 עכס קו י' המצביות אכס.

$$\begin{aligned} P(x < y) &= \int_0^{\infty} f_x(x) \cdot P(y > x) dx = \\ &= \int_0^{\infty} \lambda \cdot e^{-\lambda x} \cdot e^{-\mu x} dx = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \int_0^{\infty} (\lambda + \mu) \cdot e^{-(\lambda + \mu)x} dx = \\ &= \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \end{aligned}$$

א. מכיון שהמשתנים הם גמלי תלויים אכס הם גמלי מתלמים,
 משתנים גמלי מתלמים הם גמל מקצב מתלם אכס.

עכס