

מתרון מקוצר עזרתנו של ד"ר ג'ורג' אדלסון - 11/9/12

1. ע' כ' תלמי

$$P(X=2|A) = \frac{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}{1 - (1-p)^{10}}$$

2. ב

$$P(X=2|B) = \binom{9}{1} \cdot p (1-p)^8$$

$$P(Y=k|X=2) = \frac{(1-p)^k \cdot p \binom{9-k}{1} \cdot p (1-p)^{8-k}}{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}$$

3. ג

0 ≤ k ≤ 8 ולר

4. ד. 0 ≤ k ≤ 7 ולר

$$P(W=k|Y=1) = \frac{(1-p) \cdot p (1-p)^7 \cdot p}{(1-p) \cdot p \binom{8}{1} \cdot p (1-p)^7}$$

! p' מתן (X=2)

5. ה. ג' פ' מתן

$$P(W=3, Y=0) = \frac{(1-p)^3 \cdot p \cdot p (1-p)^5}{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}$$

$$P(W=2, Y=1) = \frac{(1-p)^2 \cdot p (1-p) \cdot p (1-p)^5}{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}$$

$$P(W=0) = \frac{\binom{9}{1} \cdot p (1-p)^8}{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}$$

$$P(W=1) = \frac{(1-p) \cdot p \cdot \binom{8}{1} \cdot p (1-p)^7}{\binom{10}{2} \cdot p^2 (1-p)^8}$$

3.6 תמוז מתואמים.
 מספר ההקלות של דגם מתואם של n עם מספר
 הקבילות של מספר ההקלות של אחרים בטו
 קטן מתואם עם מספר הקבילות של n (צדדים בטווח
 מבוזר). מספר ההקלות של אחרים בטווח n
 קטן עם מספר ההקלות של דגם פרוס המתואם
 של n .

$$\frac{1 + \binom{8}{7} \binom{12}{1}}{\binom{20}{8}} = 0.00077 \quad 3.7$$

מקור 3.8

$$E\left(\frac{1,000,000}{1+x}\right)$$

$$E\left(\frac{1}{1+x}\right) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{-100} \frac{100^i}{(i+1)!} = \frac{1}{100} \sum_{i=0}^{\infty} e^{-100} \frac{100^{i+1}}{(i+1)!} =$$

$$= \frac{1}{100} (1 - e^{-100})$$

קיים מסומים את ההסתברות של משתנה בטווח
 של קודם צדדים של n - כולם פאריס חוס n ס.

3.9 הסכום של שני נצבד בטווח 0.8 ושל $0.81 = 0.9^2$
 קבילת A , הסכום של שני נצבד בטווח 0.8
 אלא לא מתנים A , אלא של 0.1 של 0.1
 והסכום שתיהם נצבד בטווח 0.1 וזה 0.1 .

3.10 קבילת A לא נצבד של שני נצבד יש הסתברות
 $\frac{1}{82}$ נקדם קבילת A יש לא נצבד הסתברות
 $1 - 0.9^2 = 0.19$. לא נצבד עם הסתברות 0.19 יש אלוה
 אלוה 0.19 .

11. (7) יש כלי תמורת בין שלוש.

12. (3) אין כלי תמורת בין ששית יש ערבן כלל ממוחזרת.

13. (3) יש $\binom{10}{3}$ ששית. ההיכון של ששית ממוחזרת
 ע"י קט' קט' קט' $\frac{1}{8}$. מכך שולית האונצ' קט' קט'
 של ששית פט' פט' $\frac{7}{64}$. רק בין ששית יש ערבן
 כלל ממוחזרת יש תמורת.

כך ששית ששית שלמה יפ"ו קט' קט', צב"ק ש 5
 כלל ממוחזרת יפ"ו ממוחזרת
 פט' פט' ממוחזרת בין כלל ששית שלמה פט'
 מספר הששית השלמה פט' מספר

$$V(x) = \binom{10}{3} \cdot \frac{7}{64} + 2 \cdot \binom{10}{4} \cdot \frac{1}{64} > 19$$

14. (7) אומר שקב"ה קט' בין 1 ל 2 (כי אכ"ב הצב"ק
 הקב"ה פט' קט' של קט' יפ"ו. קט' קט',
 צב"ק שפ"ה ערבית קט' קט' אחר מתק הקט' קט'
 10, 3, ממוחזרת 1 ו 2

$$0.5 \left(1 - \left(\frac{3}{4} \right)^8 \right) = 0.44994$$

15. (7) יש ממוחזרת קט' קט', אולם אין קט' ע"י ממוחזרת.
 א"כ קט' קט' אחר 3317N א"כ צב"ק ממוחזרת של צב"ק
 א"כ ע"י ממוחזרת 3317N.

16. (2) ע"י התמורת של התמורת הממוחזרת
 $E(X/k) = k \cdot 0.5^9$

התמורת של k פט' 5.5, וע"י התמורת של התמורת פט'
 $5.5 \cdot 0.5^9$

(c).17

$$V(I_i) = 0.5^9 \cdot (1 - 0.5^9)$$

$$\text{Cov}(I_i, I_j) = 0.5^{17} - 0.5^{18}$$

$$\begin{aligned} V(X_k/k) &= k \cdot 0.5^9 (1 - 0.5^9) + 2 \binom{k}{2} (0.5^{17} - 0.5^{18}) \\ &= 0.0019493k + k(k-1) \cdot 0.5^{18} \end{aligned}$$

$$E(k) = 5.5$$

$$V(k) = (100-1)/12 = 33/4$$

$$E(k^2) = V(k) + (E(k))^2 = 33/4 + 5.5^2 = 38.5$$

$$E(V(X_k/k)) = 0.0019493 \cdot 5.5 + 38.5 \cdot 0.5^{18} - 0.5^{18} \cdot 5.5$$

$$= 0.0108470$$

$$\underline{\underline{V(E(X_k/k)) = V(k \cdot 0.5^9) = 0.5^{18} \cdot 33/4 = 0.0003147}}$$

18. (c) הסתברות של $\frac{1}{12}$: $\frac{\binom{3}{3} \binom{12}{12}}{\binom{15}{5}}$ $\frac{1}{12}$

$E(X) = 12$, $X \sim G\left(\frac{1}{12}\right)$ כן כן

$V(X) = (1/12) / (1/144) = 12$

$P(|X-12| \geq \epsilon) \leq \frac{132}{\epsilon^2}$ $\epsilon = 12$ \Rightarrow $\frac{132}{144} = 11/12$

$\frac{132}{144} = 11/12$ $\epsilon = 12$ \Rightarrow $\frac{132}{144} = 11/12$

$V(X_i) = 5 \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{7}{10} \left(1 - \frac{4}{9}\right)$, $E(X_i) = 5 \cdot \frac{3}{10} = 1.5$ $\textcircled{7}$ 19

(הסתברות של $\frac{3}{10}$ ושל $\frac{7}{10}$ הם $\frac{3}{10}$ ושל $\frac{7}{10}$ הם $\frac{7}{10}$)

הסתברות של $\frac{3}{10}$ ושל $\frac{7}{10}$ הם $\frac{3}{10}$ ושל $\frac{7}{10}$ הם $\frac{7}{10}$

$P(1.45 \leq \bar{X} \leq 1.57) = \Phi\left(\frac{1.57 - 1.5}{\sqrt{\frac{7}{1200}}}\right) - \Phi\left(\frac{1.45 - 1.5}{\sqrt{\frac{7}{1200}}}\right) =$

$= \Phi(0.1309) - \Phi(-0.6546) = 0.5517 - (1 - 0.2742) = 0.2739$