

פתרון הקדמה של ברוב המכוסן וברוב צירוסון מ 24/3/06

1. $\sum_{i=1}^{13} i = 91$ עם ח"ג אבות שגזרו כל הקטבים אפוא הקטל שמסרו 1.
פסתגרות פא 13

2. אלא נגזרו שני קטבים שסממם 11, יש 5 טלאת כאלה
מתק $\binom{13}{2} = 78$. עם פסתגרות פא $\frac{5}{78}$.

3. צ'יק שטי שטו יפו לעוננים. עכב יש פסתגרות $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$.

4. פטל קרוטי עם יש אבות קרוטי אוקז קרצל. יש X
קרוטי ממו. מתקיים $P(X=k) = \binom{3}{k} \cdot \frac{1}{4}$ עבור $0 \leq k < \infty$
(צבו משנה גאומטרי שמוצ 1 מתחיל? 0 ופא 1)
עם תחלת מספר בקרוטי ממו פטל $4-1=3$.
כמוכן יש 2 קרוטי משאלו כאר 2 יש את אותה
פתגלות ואת תחלת מו 2. עם תחלת אוקז פה
פא $1+3+3=7$.

5. פאמ'ים פשוות של משנה גאומטרי עם $2 \cdot \frac{3}{4} = 24$
(פצב של משנה קקוז לא משנה את שוטל).

6. X פטל 1 וקוז סמם של משנה גאומטרי מתחילים
קאם. עם $X+1$ פטל 2 וקוז סמם של משנה גאומטרי
מתחילים קאם. עם $X+1$ פטל סמם של משנה $G(\frac{1}{4})$
מתחילים? עם פטל $NB(2, \frac{1}{4})$.

7.
$$\begin{aligned} \text{cov}(X, X-2) &= \text{cov}(X+1+Z, X-2) = \text{cov}(X+Z, X-2) = \\ &= \text{cov}(X, X) - \text{cov}(X, Z) + \text{cov}(Z, X) - \text{cov}(Z, Z) = \\ &V(X) - V(Z) = 0 \end{aligned}$$

$$V(X) = 2 \cdot 12 = 24, \quad V(Y) = \frac{3}{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = 12$$

8

$$\rho(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{V(X)V(Y)}}$$

$$\text{cov}(X, Y) = \text{cov}(X+Z+1, Y) = \text{cov}(Y, Y) = V(Y) = 12$$

$$\rho(X, Y) = \frac{12}{\sqrt{24 \cdot 12}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

9
 קב' עתה $(Y=5)$ אם $Z > 2$ סב' יש הסתברות $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$
 אם $Z > 2$ סב' סקלה $(Z > 2)$ סב' 3 בשאלות

10
 $E(S_{10}) = 1$ כסביא של עשרה אינדיקטורים שלכד אחד מהם יש תוחלת של 0.1. אולם לא יוצא כלום עם ההסתברות המשוערת של האינדיקטורים (הם יכולים אמרם להיות תלויים או לא תלויים). סב' לא אפשר חסר את קו cov בין כל משתנה סב' אין מסב' עתים כב' אמר את $V(S_{10})$.

$$\rho(X_1, X_2) = \frac{\text{cov}(X_1, X_2)}{\sqrt{V(X_1) \cdot V(X_2)}} = \frac{E(X_1 \cdot X_2) - 0.1 \cdot 0.1}{\sqrt{0.1 \cdot 0.9 \cdot 0.1 \cdot 0.9}}$$

11

מתקיים $0 \leq E(X_1 \cdot X_2) \leq 0.1$ ומכאן נראה שקלה את החסמים.

12
 המשארת קלה תלויים קבוצות אך לא יבוצע אם הם קלה תלויים סב' לא קבוצת קבוצות. אך ניתן חסר את התוחלת והיא ארה 0.1. וניתן חסר את התוחלת

שאלה 8 במספר הפשוטות קדםם שהתוארו את דלת' תלמיים קטנות.
 $V(S_n) = 10 \cdot 0.1 \cdot 0.9 = 0.9$

13. $p = 0.01$ של פתאומית דלת' תלמיים קטנות והתק'ים:

$$\rho(S_5, S_8) = \frac{\text{cov}(S_5, S_8)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} = \frac{\text{cov}(S_5, S_5 + X_6 + X_7 + X_8)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} =$$

$$\frac{\text{cov}(S_5, S_5) + \text{cov}(S_5, X_6 + X_7 + X_8)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} = \frac{V(S_5) + 0}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} =$$

$$= \frac{5 \cdot 0.1 \cdot 0.9}{\sqrt{5 \cdot 0.1 \cdot 0.9 \cdot 8 \cdot 0.1 \cdot 0.9}} = \sqrt{\frac{5}{8}}$$

$$\rho(S_5, S_8) = \frac{\text{cov}(S_5, S_8)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} = \frac{\text{cov}(S_5, S_8) + \text{cov}(S_5, X_6 + X_7 + X_8)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} = 14$$

$$\frac{V(S_5) + 3 \cdot \text{cov}(S_5, X_6)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}} = \frac{V(S_5) + 15 \cdot \text{cov}(X_1, X_6)}{\sqrt{V(S_5) \cdot V(S_8)}}$$

$\text{cov}(X_i, X_j) = 0 - 0.1^2 = -0.01$; $i \neq j$ נפרד

$V(S_5) = 5 \cdot 0.1 \cdot 0.9 + 2 \cdot \binom{5}{2} \cdot (-0.01) = 0.45 - 0.2 = 0.25$

$V(S_8) = 8 \cdot 0.1 \cdot 0.9 + 2 \cdot \binom{8}{2} \cdot (-0.01) = 0.72 - 0.56 = 0.16$

$\rho(S_5, S_8) = \frac{0.25 - 0.15}{\sqrt{0.25 \cdot 0.16}} = 0.5$ פס

15. דגור עם של האורעות אלם אמן נהים מתק'ים אלם עם הפס' מתק'ים, פס' או פס' פתאומית מתק'ים או פס' עם מתק'ים, פס' $\rho(S_5, S_8) = 1$

