

פתרון מקורב אקדמי של ברוב ארר וברוב ציטוטן מ 30/5/08
 (קבטרון זר אנ' עם זגס יותר עם איטואליזיה)

1. $\frac{1}{3}$ - זגס קמלרז רכט יתקלם 1.

2. $\frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}}$

(חשק רכסתרות מותע טלר $P(A_2) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$)

3. $P(A_3|A_2) = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}}$

אן עב' ג'ר אלר: קר'נתן A_2 רכסתרות שרתקלם
 רעמ'ם 1 רטל $\frac{1}{5}$ ורכסתרות שרתקלם רעמ'ם ס רטל
 $\frac{4}{5}$ טל רכסתרות טלר וטלר רעמ'ם רעמ'ם רעמ'ם
 רטל $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}$

4. $\frac{2}{3}$
 רכסתרות רמלרז קר'נתן רעמ'ם ח רטל רעמ'ם רעמ'ם
 טל, טכ סכילן ס טלר ח 1.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^n}{\left(\frac{2}{3}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^n} = 1$$

טכ רכסתרות רמל רעמ'ם רעמ'ם טלר ח $\frac{2}{3}$.

5. נבנה אם X_1 דגם התפלגות אחידה אך לא אם התפלגות גאומטרית.

באינטואיציה: קבועתן שיוויון בין משתנים, הערכים השכיחים יותר מקבלים פסתורות עזר יותר גדולה (פחותה פסולה) אם ענה X_1 ו X_2 יכולים עקום קו של ערכים $P(X_1=0)=0,99$ $P(X_1=1)=0,01$ אך קבועתן $(X_0=X_1)$: $P(X_1=0) > 0,99$.
 דהיינו פסולת אחידה עכשיו בערכים האפשריים יש אחרת פסתורות אך קהתפסולת גאומטרית ככה שבעקב נמוך יותר, יש לו פסתורות גדולה יותר, עכשיו הפתוחות פתוחות של X_1 ו X_2 של X_2 נמוכה מאשר הפתוחות הכלליות.

6. נבנה אם X_1 דגם התפלגות אחידה אך לא נבנה כאשר X_1 דגם התפלגות גאומטרית.

X_1, X_2, X_3, X_4 הם עת' תלויים X_1 ו X_2 ו X_3 ו X_4 ותלויים הפותעה A היא כמו תלויים הכלל מותנה אך תלויים הפותעה של X_1 ו X_2 היא של ענה אם ההסתברות הן לא אחידות.

7, 8. כש האעטת לא נבועת כאלו גם אם פהתפסולת היא אחידה אך שיוויון בין שני משתנים אומר שמשוואה $X_1+X_2=2$ אם $V(X_1)=2^2=4$ $V(X_2)$ עכשיו גם דהתפסולת אחידה הלאה לא נבנה, קשאלה 8, של דגם של התפלגות בין משתנים אך שנות המשתנים האחרים עת' תלויים האחרים.

9. פ' בראשית

$$(X=K) = (X+30-Y=30)$$

X ! Z=30-Y הם משתנים קטגוריים בלתי תלויים עם

$$P(X=K | X+Z=30) = \frac{\binom{20}{k} \cdot 0.7^k \cdot 0.3^{20-k} \cdot \binom{30}{30-k} \cdot 0.7^{30-k}}{\binom{50}{30} \cdot 0.7^{30} \cdot 0.3^{20}}$$

= ...

10. גאומטרי

$$P(X=K|A) = \frac{0.7 \cdot 0.3^{k-1} \cdot 0.3 \cdot 0.7^{k-1}}{\sum_{k=1}^{\infty} 0.7 \cdot 0.3^{k-1} \cdot 0.3 \cdot 0.7^{k-1}} = \frac{0.21 \cdot 0.21^{k-1}}{\sum_{k=1}^{\infty} 0.21 \cdot 0.21^{k-1}} = \frac{0.21 \cdot 0.21^{k-1}}{0.21 \cdot \frac{1}{1-0.21}} = (1-0.21) \cdot 0.21^{k-1}$$

11. כל ק"מ X, Y סלסה

$\frac{0.3}{0.7}$ נקט שהשתנה $(X=K)$ יקרה הסתברות
 שברובאירועים $\frac{0.7}{0.3}$ נקט שמתנה X יקרה הסתברות
 ערכים $\frac{0.7}{0.3}$ נקט שברובאירועים $\frac{0.7}{0.3}$ נקט שמתנה X יקרה הסתברות
 אין משתנה ככה כ' הטור $\sum \left(\frac{0.7}{0.3}\right)^k$

12. $V(X) = V(Y)$ כל מתאם בין הם הם ז ו W ! ז .

$$\text{cov}(Z, W) = \text{cov}(X+Y, X-Y) = \text{cov}(X, X) - \text{cov}(X, Y) + \text{cov}(Y, X) - \text{cov}(Y, Y) = V(X) - V(Y)$$

13. הסתברות בין הם הם ז ו W .

$$\rho(Z, W) = \frac{\text{cov}(Z, W)}{\sqrt{V(Z) \cdot V(W)}} = \frac{V(X) - V(Y)}{\sqrt{V(X+Y) \cdot V(X-Y)}} = \dots$$

$$= \frac{6 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{6^2 - 1}{12}}{6 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{6^2 - 1}{12}} = \dots$$

* $\text{cov}(X, Y) = 0$ כי הם הם ז ו W ! ז .

14. הסתברות בין הם הם ז ו W .

$$\rho(Z, W) = \frac{0.5 \cdot 0.5 - 0.5 \cdot 0.5}{\sqrt{0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.5}} = 0$$

$P(W=0|Z=2) = 1 \neq P(W=0)$ כי הם הם ז ו W ! ז .

15. הסתברות בין הם הם ז ו W .

$ZW = X^2$ כי הם הם ז ו W ! ז .

$P(Y=0) = 1$ כי הם הם ז ו W ! ז .

$P(X=k) = \frac{c}{k^4}$ כי הם הם ז ו W ! ז .

$\sum \frac{c}{k^4} = 1$

$E(X^2) = \sum \frac{c}{k^4} \cdot k^2 < \infty$ כי הם הם ז ו W ! ז .

$E(Z^2) = \sum \frac{c}{k^4} \cdot k^4 = \infty$ כי הם הם ז ו W ! ז .

$E(Z) = \sum \frac{c}{k^4} \cdot k^2 < \infty$ כי הם הם ז ו W ! ז .

ו הסתברות בין הם הם ז ו W ! ז .

wide

16. ג'מ'ת $\frac{1}{2}$ 100 א'נ'ק'ו'ת ל'ת ת'נ'ו'ת.

17. פ'ת'א'מ'ל'ת
 ק'ב'ר מ'ת'ם ק'ו'ת'ם כ'ע'ת 60 פ'ת'ל'ת מ'ת'ק 100
 א'פ'ו'ת . 2 ס'ר א'ת מ'ס'ר פ'ת'מ'ת ש'ת'ק'ו'ת
 פ'ת'ל'ת 60 פ'ת'מ'ת ק'ו'ת א' ק'ו'ת ע'ק 1.

18. א'ל'ק'ו'ת

$$P(X=k | X-Z=0) = \frac{\binom{100}{k} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{k}{k} \binom{100-k}{0}}{\binom{100}{k}}}{\sum_{i=0}^{100} \binom{100}{i} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{i}{i} \binom{100-i}{0}}{\binom{100}{i}}}$$

19. א'ל'ק'ו'ת מ'ת'ק'ו'ת

$$P(X=k | X-Z=1) = \frac{\binom{100}{k} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{k}{k-1} \binom{100-k}{1}}{\binom{100}{k}}}{\sum_{i=1}^{100} \binom{100}{i} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{i}{i-1} \binom{100-i}{1}}{\binom{100}{i}}}$$

20. 50

$$P(X=k | X-Z=10) = \frac{\binom{100}{k} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{k}{k-10} \binom{100-k}{10}}{\binom{100}{k}}}{\sum_{i=10}^{100} \binom{100}{i} \cdot 0.5^{100} \cdot \frac{\binom{i}{i-10} \binom{100-i}{10}}{\binom{100}{i}}}$$

מ'ת'ק'ו'ת מ'ת'ק'ו'ת ש'ת'ק'ו'ת 50
 (פ'ת'מ'ת ק'ו'ת ק'ו'ת)

ג'מ'ת