

בתרונן הקחינה של כרוב צ'יכסון N 7/6/05

1. $\frac{1}{\binom{20}{10}} = \frac{(10!)^2}{20!}$. מיתק במוצא פוא קחית 10 פריים למקומות פרימליים.

2. אגרי כל מקום יש סכוי של $\frac{1}{2}$ שזו רשג קת אכן $\left(\frac{1}{2}\right)^{20}$.

3. $\frac{20!}{(10!)^2 \cdot 2^{20}} = \binom{20}{10} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$ - כאן אפשר לקדור את הפוקמות שקין ישו קלת.

4. $\frac{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1!}{9!} = \frac{1}{2^4 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7}$

5. $\frac{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}{9!} = \frac{2^4}{3^{15}}$

6. $\binom{9}{3} \cdot \binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \left(\frac{3}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^2 \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{9} = \frac{2^8 \cdot 5 \cdot 7}{3^{12}}$

7. קדינת $X=X$ אלס יש X פנמים "0", כל אחת n $9-X$ האמיות האחרות פילא "0" קסכו $\frac{2}{9-3} = \frac{1}{3}$ אכן $E(Y|X) = \frac{1}{3}(9-X) = 3 - \frac{1}{3}X$

8. הרת פלאת פחותה פילא $\beta\left(9-X, \frac{1}{3}\right)$ אכן פסולת פחותה פילא $\binom{9-X}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = 2 - \frac{2}{9}X$

9. אם $X=X$ אלס קותרים X מספרים. אכלס אחז מפרמספרים יש סכו' שורה לקדור. אכן הפמטרות של "1" לקדור קדינת $X=X$ פילא $\frac{x}{n}$. הפמטרות פלמה של "1" לקדור פילא $\frac{E(X)}{n}$.

10. מקור המסמן של

$$P(1 \in M, 2 \in M) - P(1 \in M) \cdot P(2 \in M) = P(1 \in M, 2 \in M) - \left(\frac{E(X)}{n}\right)^2$$

$$P(1 \in M, 2 \in M) = \frac{\binom{2}{2} \binom{n-2}{x-2}}{\binom{n}{x}} = \frac{x(x-1)}{n(n-1)}$$

הפיתוח $X=X$

לכן ההסתברות הפשוטה של $(1 \in M, 2 \in M)$ היא

$$P(1 \in M, 2 \in M) - \left(\frac{E(X)}{n}\right)^2 = \frac{n(E(X^2) - E(X)) - (n-1) \cdot (E(X))^2}{n^2(n-1)}$$

- לכן התשובות חולקת אם $n(E(X^2) - E(X)) - (n-1) \cdot (E(X))^2$ חולקת
אין תשובות אם קיטוי זה הוא אפס והתשובות שליליות אם קיטוי
זה הוא שלילי.

12. מכיון של n אינדיקטורים קטני תלויים מתבטל היעילות הפשוטה.

נראה גם שצורך כל התבטלות היעילות הפטאוריות לפני

תלויים. מתקיים $P(1 \in M) = \frac{E(X)}{n}$. אם נקח $P(1 \in M) = p$

אז $E(X) = pn$ ופשוט חזק מבינת היעילות. לכן הפשוטה

$B(n, p)$ פשוט מתאים.

11. אם x יש התבטלות מנועה $P(x=1) = 1$ אז מתקיים בסיוון

- q או q יש תשובת צורך $h > 1$. כי אם נקח מספר

אחר אז קוצבי על נקודה אחרים. לכן או לא נכון.

נראה שיש q או q נכונים: נקבע התבטלות: $h=3$,

$$P(x=1) = 1-p, \quad P(x=3) = p$$

$$h^2 \cdot E(x^3 - 3x^2 + 2x) = 0 < (h^2 - 3h + 2) \cdot (E(x))^3, \quad p=0$$

$$h^2 \cdot E(x^3 - 3x^2 + 2x) > (h^2 - 3h + 2) \cdot (E(x))^3, \quad p = \frac{1}{2}$$

לכן מתקבל עדיף היעילות של p שבו יש סיוון. אך צורך כל

$1 < p$ זאת על התבטלות היעילות ואם שבי הפשוטה

לפחות 12 אין או תשובות למרות קיום הסיוון.

13. קבוצת $(X_1=3)$: $P(X_k < 2 \cdot 3 - 3) = \frac{1}{3}$ לכל $k \geq 2$.

14. $P(X_k < 2X_1 - 3) = \sum_{X_1=1}^6 \frac{1}{6} \cdot P(X_k < 2X_1 - 3) = \frac{1}{6} \cdot 0 + \frac{1}{6} \cdot 0 +$

$+ \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \cdot 1 + \frac{1}{6} \cdot 1 = \frac{1}{2}$

$\implies E(N) = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4$

15. קבוצת $X_1=1, 2$ של N היא משתנה טלון שמקום רק ערך 0

משתנה טלון יש שטות אבס. קבוצת $X_1=5, 6$

של N היא משתנה טלון שמקום רק את הערך 8

באר $(X_1=3)$ של $N \sim B(8, \frac{1}{3})$ ובלאר $(X_1=4)$ של

$N \sim B(8, \frac{2}{3})$. קט' במקרים האלה פשוט החתנה היא

8. $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$ אם יש ערכים אפשריים שטות החתנה.

16. $P(X_1=3 | N=3) = \frac{P(X_1=3, N=3)}{P(N=3)} = \frac{\frac{1}{6} \cdot \binom{8}{3} \cdot (\frac{1}{3})^3 \cdot (\frac{2}{3})^5}{P(N=3)}$

$P(X_1=4 | N=3) = \frac{P(X_1=4, N=3)}{P(N=3)} = \frac{\frac{1}{6} \binom{8}{3} \cdot (\frac{2}{3})^3 \cdot (\frac{1}{3})^5}{P(N=3)}$

17. $\frac{\frac{1}{6} \cdot \binom{8}{3} \cdot (\frac{1}{3})^3 \cdot (\frac{2}{3})^5}{0 + 0 + \frac{1}{6} \cdot \binom{8}{3} \cdot (\frac{1}{3})^3 \cdot (\frac{2}{3})^5 + \frac{1}{6} \binom{8}{3} \cdot (\frac{2}{3})^3 \cdot (\frac{1}{3})^5 + 0 + 0} = \frac{4}{5}$

18. $P(X_{10} < 2X_1 - 3 | N=3) = P(X_1=3 | N=3) \cdot P(X_{10} < 2 \cdot 3 - 3) +$

$+ P(X_1=4 | N=3) \cdot P(X_{10} < 2 \cdot 4 - 3) = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$

מידע