



25.1.15

שאלה

אני מנסה להיזק מהיר. זה הישר בכל שלב מיומן ב"ר. בטלגים  
המורכבים, אני חולקת ימיה בסכום  $\frac{2}{3}$  ושמאלה בסכום  $\frac{1}{3}$ . אני  
מתחילה מקובה 0.

א. מה הסכום שלארז שלוש שלבים בטלגים אלה ימיה מהראשית.  
כיתרון:

בכך לעשות שניים או שלוש צעדים ימיה. ההסתברות לק אן הוא

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{1}{3}$$

או שניים.  
(בינומי).  
שלוש ימיה

ב. נניח שארז שלוש צעדים הימיה מיהה מהחלפת מה הסכום שרז  
לוחי חמישה שלבים אלה ימיה מהראשית?

A - לוחי שלוש צעדים ימיה מהראשית

B - לוחי חמישה צעדים ימיה להיות ימיה מהראשית.

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$P(A) = \left(\frac{2}{3}\right)^3 + \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{1}{3}$$

$A \cap B$  זה להיות מקובה 1 לוחי שלוש צעדים ולו לעשות  
אח"כ שני צעדים שמאלה או להיות מקובה 3 לוחי  
3 צעדים ולו מיומי  $\Rightarrow$  כמו נהיה לוחי חמישה צעדים  
ימיה מהראשית.

$$P(A \cap B) = \binom{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{1}{3} (1 - \frac{1}{3}) + \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

כיתרון בקך נוספת.

היות שאני לוחי 3 שלבים ימיה מהראשית.

לכך אני  $\Rightarrow$  1 או  $\Rightarrow$  3 אם אני מוחזק יד כרך שליו

עשה שני צעדים שמאלה או אם אני  $\Rightarrow$  3 לז הטל מיהה.

נתנה את ההסתברות המוחזק שליו ב-1 היות שאני

25.1.15

יחידה מהתשובות.

$$a = \frac{P(1 \geq 1) + P(1 \geq 2)}{P(1 \geq 1) + P(1 \geq 2)} = \frac{\binom{2}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{1}{3}}{\binom{2}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{1}{3} + \binom{2}{1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2}$$

הסתברות הנדרשת היא

$$a \cdot \left(1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2\right) + (1-a)$$

↓  
 מסתברות של  
 לא יצא שני  
 מספרים

2. נניח שיש לנו 5 ניסויים בלתי תלויים, כל ניסוי יוצא 1 או 0.  
 נניח ש-  $X_i$  הוא תוצאת הניסוי ה- $i$ .

יחידה

$$E(X_i) = \binom{2}{2} \cdot 1 + \binom{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

התוחלת של סכום ה-5 ניסויים היא

$$E(X) = \sum E(X_i) = \frac{5}{3}$$

לפי

$X$  - סכום 5 ניסויים

$Y$  - מספר הניסויים שבהם יצא 1

$$Y \sim \text{Bin}(5, \frac{2}{3})$$

$$X = Y \cdot 1 + (1-Y) \cdot (-1) = 2Y - 5$$

$$E(X) = E(2Y - 5) = 2 \cdot E(Y) - 5$$

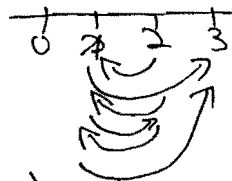
$$= 2 \cdot 5 \cdot \frac{2}{3} - 5$$



2.1.15

תשובה:

הסתברות של 0.5 שיש קולות ב-1. הסיכוי שיש קולות ב-2 הוא 0.5 \* 0.5 = 0.25. הסיכוי שיש קולות ב-3 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.125. הסיכוי שיש קולות ב-4 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.0625. הסיכוי שיש קולות ב-5 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.03125. הסיכוי שיש קולות ב-6 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.015625. הסיכוי שיש קולות ב-7 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.0078125. הסיכוי שיש קולות ב-8 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.00390625. הסיכוי שיש קולות ב-9 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.001953125. הסיכוי שיש קולות ב-10 הוא 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 \* 0.5 = 0.0009765625.



$$P(X \leq 3) = 0.5 + 0.5 \cdot 0.5 + 0.5^2 + \dots$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} 0.5^{k+1} = \frac{0.5}{1-0.5} = 1$$

תשובה:

אם יש קולות ב-1, הסיכוי שיש קולות ב-2 הוא 0.5. אם יש קולות ב-2, הסיכוי שיש קולות ב-3 הוא 0.5. אם יש קולות ב-3, הסיכוי שיש קולות ב-4 הוא 0.5. אם יש קולות ב-4, הסיכוי שיש קולות ב-5 הוא 0.5. אם יש קולות ב-5, הסיכוי שיש קולות ב-6 הוא 0.5. אם יש קולות ב-6, הסיכוי שיש קולות ב-7 הוא 0.5. אם יש קולות ב-7, הסיכוי שיש קולות ב-8 הוא 0.5. אם יש קולות ב-8, הסיכוי שיש קולות ב-9 הוא 0.5. אם יש קולות ב-9, הסיכוי שיש קולות ב-10 הוא 0.5.

$$a = 0.5 + (1-0.5)(1-0.5) \cdot 0 + (1-0.5) \cdot 0.5 \cdot a$$

אם יש קולות ב-1, הסיכוי שיש קולות ב-2 הוא 0.5. אם יש קולות ב-2, הסיכוי שיש קולות ב-3 הוא 0.5. אם יש קולות ב-3, הסיכוי שיש קולות ב-4 הוא 0.5. אם יש קולות ב-4, הסיכוי שיש קולות ב-5 הוא 0.5. אם יש קולות ב-5, הסיכוי שיש קולות ב-6 הוא 0.5. אם יש קולות ב-6, הסיכוי שיש קולות ב-7 הוא 0.5. אם יש קולות ב-7, הסיכוי שיש קולות ב-8 הוא 0.5. אם יש קולות ב-8, הסיכוי שיש קולות ב-9 הוא 0.5. אם יש קולות ב-9, הסיכוי שיש קולות ב-10 הוא 0.5.

$$a = 0.5 \cdot 1 + 0.5 \cdot b$$

$$b = 0.5 \cdot a + 0.5 \cdot 0$$

25.1.15

שאלה

מבצעים הליך מקורי של ניסוי. בכל שלב הולכים צעד ימני או שמאל. יש 3 אפשרויות שטוחה בסיומו. 3 סוגים של מטללים האחרים.

מתחילים בהרצה 0. מה הסיווי שבשבילך הצדדים הראשונים

נהיה לטחוק שם אותך בהרצה 3.  $P$

אסור להיות בצד הצדדים 3, 5, 7.

שחזר על שלוש המצביות  $A_3, A_5, A_7$  של ביתו 3.

הטעמים שלה.

$$P(A_3 \cup A_5 \cup A_7) = P(A_3) + P(A_5) + P(A_7) - P(A_3 \cap A_5) - P(A_3 \cap A_7) - P(A_5 \cap A_7) + P(A_3 \cap A_5 \cap A_7)$$

$$P(A_3) = \binom{3}{1} \left(\frac{1}{3}\right)^3 \quad P(A_5) = \binom{5}{1} \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \frac{2}{3}$$

$$P(A_7) = \binom{7}{1} \left(\frac{1}{3}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \quad P(A_3 \cap A_5) = \binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$$

$$P(A_3 \cap A_7) = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \binom{4}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$P(A_5 \cap A_7) = \binom{5}{1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot \binom{2}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$$

$$P(A_3 \cap A_5 \cap A_7) = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \binom{2}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \binom{2}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}$$

שאלה

מספרים 3 קוביות הנדנות הנחות ביית.

יהי X מספר קוביות ה-2.

יהי Y מספר קוביות ה-3.

יהי W מספר קוביות ה-4.

יהי Z מספר קוביות ה-5.

$$X \sim \text{Bin}(3, \frac{1}{6})$$

$$(X+Y) \sim \text{Bin}(3, \frac{2}{6})$$

(ש.ז.ג.ח) V?

יש רק שלוש המילים ולכן או יתכן שהמילה שנייה  
היא.

לכן המילה השנייה היא המילה השנייה. תמיד נקרא את המילה  
ש. לכן המילה השנייה היא ש.

המילה השנייה היא המילה השנייה ש. ו. המילה השנייה היא ש.

שאלה:

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה.

שאלה:  $0.5 \cdot 0.8 + 0.5 \cdot 0.1 = 0.45$

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

$P(\text{המילה השנייה היא שנייה}) + P(\text{המילה השנייה היא שנייה}) \cdot 0.8$

$P(\text{המילה השנייה היא שנייה} | \text{המילה השנייה היא שנייה}) = \frac{P(\text{המילה השנייה היא שנייה} \cap \text{המילה השנייה היא שנייה})}{P(\text{המילה השנייה היא שנייה})} = \frac{0.5 \cdot 0.2}{0.5 \cdot 0.9 + 0.5 \cdot 0.2}$

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

היא מילה שנייה. המילה השנייה היא שנייה. המילה השנייה היא שנייה.

מבחינת מספר המכר של המוצר ב"ת של המוצר הוא  
 מה קוויטר מספר המכר של המוצר הוא?  
 רצף של 4! +  
 קבוצה של מספרים

אם זה מתפלג באופן סימטרי. ואם זה  
 תוחלת 2. אכן התוחלת תהיה 2  
 מספר מספרים א. אכן זה גם מתפלג באופן סימטרי  
 מתפלג 2 והוא זה תוחלת 2. אכן המספר הממוצע הוא  
 זה תוחלת  $4 = 2 + 2$

$$N(2, \frac{1}{2})$$

מספר של מספרים ארוכים ב"ת הוא סימטרי.

זהו מספר מספרים ארוכים ב"ת הוא סימטרי.  
 נוסף זה תוחלת מספר המכר של המוצר הוא  
 יש שני מצבים:

א. מספר המכר הארוך הארוך הוא סימטרי. זהו מספר  
 התפלג ארוך.  
 ב. התפלג הארוך הארוך הוא סימטרי.

- 1 - תוחלת מספר המכר של המוצר הוא 1.
- 2 - תוחלת מספר המכר של המוצר הוא 2.

$$e_1 = 1 + 0.5e_1 + 0.5e_2 \quad e_1 = 4$$

$$e_2 = 1 + 0.5 \cdot 0 + 0.5e_1$$





מספר 100 הכולל 100 ש"ח של מדינת ישראל  
הוא חוקי ונכון כיום. האם יש  
משהו חדש או שונה?

כן, מספרים 7,8 ו-9 הם מספרים  
חדשים. הם יחד עם מספרים  
10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.  
הם יחד עם מספרים 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.