

מסגרות תלתוני 7

התפלגות משותפת:

נניח שיש מ"מ $X: \Omega_1 \rightarrow \mathbb{R}$, $Y: \Omega_2 \rightarrow \mathbb{R}$, (וכן זהה) $(X, Y): \Omega_1 \times \Omega_2 \rightarrow \mathbb{R}^2$

ההתפלגות של (X, Y) היא: $P(X=x, Y=y) = P(\{X=x\} \cap \{Y=y\}) \in \mathbb{R}$

התפלגות דו מימדית:

כדימונה ההתפלגות חז מוגדרת כי פונקציה $P: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, ק שיקר' הוקטורית ע"ה

$P(\cdot)$ שונה מאפס, A , היא סופית או בתמינה וקופית $\sum_{(m,n) \in A} P(m,n) = 1$

תכונות:

מס' 2 קוסיות הוגנות, זקנה ושחורה. X - התיצב שמתקמה סקירה רצונה

Y - התיצב הוקר. מצב ההתפלגות (X, Y) נא ההתפלגות השנייה.

פתרון:

ניתן להציג את הפתרון בעזרת טבלה או בעזרת נוסחה:

$Y \backslash X$	1	2	3	4	5	6	Y_n
1	$\frac{1}{36}$	0	0	0	0	0	$\frac{1}{36}$
2	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	0	0	0	0	$\frac{3}{36}$
3	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{36}$	0	0	0	$\frac{5}{36}$
4	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{4}{36}$	0	0	$\frac{7}{36}$
5	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{5}{36}$	0	$\frac{9}{36}$
6	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{11}{36}$

המ"מ X, Y מקר' ערכים $1, 2, 3, 4, 5, 6$, Y :

באופן דומה כפי נמצא את הת' X נסח

לאורך העמודות. מקר' $X \sim U[1, 6]$.

צד נוספת-בעזרת נוסחה:

- עבור $k \neq 1, \dots, 6$ או $l \neq 1, \dots, 6$: $P(X=k, Y=l) = 0$

- עבור $k < l$: $P(X=k, Y=l) = 0$

אחרת, אם $k = l$: $P(X=k, Y=l) = \frac{k}{36}$

- אם $k = l$: $P(X=k, Y=l) = \frac{1}{36}$

היצוק מקרי וסדרן השיקוף:

נצייר $S_n =$ הטיקום הסופ של היצוק מקרי באורך n .

$M_n =$ הצוקה המקר' אצו מדים היצוק מקרי סופו באורך n

Ω - מרחב המצב.

תכונות: מצב את ההתפלגות (S_n, M_n)

פתרון: נתון עם המקור הפשוט עבור: $P(S_n=s, M_n=m)=?$

בס המצב הסאף ההסת' הנ"ל תהיה 0:

(1) $2 \leq m$ או $2 \leq s$ (2) $m < s$ (3) $s < m$ (4) $s = m$ (5) $s = m = 1$

כאשר m או s זוגי ואחר או זוגי

נניח ש s, m זוגיים המצב הנ"ל, בפרט $P(S_n=s, M_n=m) \neq 0$

נחשב את ההסתברות $P(S_n=s, M_n=m)$ בעזרת ההסת' $P(S_n=s, M_n=m)$

$$P(S_n=s, M_n=m) = P(S_n=s, M_n \geq m) - P(S_n=s, M_n \geq m+1)$$

אם כן, לא עזרנו, אבל ישנה דרך קצת שונה $P(S_n=s, M_n=m)$ בעזרת

הסת' השנייה: נגדיר $A = \{S_n=s, M_n \geq m\}$

$$B = \{S_n=s, M_n \geq m+1\}$$

ואנחנו נראה בעזרת התמונה החלל הנייטרלי שההסת' שיהיה שווה.

מוטיבציה: כל הערך A , נקח את השדה הנייטרלי שהוא מזה נזקק מן האותה

נה ונראה (הפסק את הסמן של s ב m). תחת טרנספורמציה נזקק והעיקר ימים הזקוק

$s-m$.

אם s ההוכחה נגדיר n ונניח $T = \min\{i: S_i=m\}$ הפסק ההוכחה שיהיה מזה נזקק מן האותה

אם $w \in \Omega$ לא מזה נזקק מן האותה $T(w)=n$

$$f(w) = f(w_1, w_2, \dots, w_n) = f(w_1, w_2, \dots, w_{n-1}, w_n) : f: \Omega \rightarrow \Omega$$

ההסתברות של $A \xrightarrow{f} B$

$$P(S_n=s, M_n=m) = P(S_n=s, M_n \geq m) - P(S_n=s, M_n \geq m+1)$$

אם s

הוכחה: נסתכל על A ו B כאותה חלל.

הוכחה: נשים זק שם $w \in \Omega$, $f(f(w)) = w$ נוסף מן $T(w) = T(f(w))$

אם ההסת' f חלל.

הנני להראות שם $w \in A$ מזה נזקק מן האותה $f(w) \in B$ נקח $S_n(w)=s, S_n(f(w))=m$

מן נוסף של $S_n(f(w))=m-s$, כי מזה נזקק מן האותה $T(w)$ עזרנו n הן במקור

$s-m$ מזה נזקק מן האותה f גופה את ההוכחה.

אם ההסת' f מזה נזקק מן האותה $w \in A \rightarrow f(w) \in B$

הנני להראות ש f עזרנו נקח $w \in A$ ונגדיר $f(w)=w$.

החשך מחוץ הסתברות 7⁸

$$f(w) = f(f(w')) = w' \in B$$

המשך ההכרחי

SLC $w' \in B$ PLC $\exists A-D \text{ s.t. } w = f(w) \rightarrow \exists B, N$

$$M_n(w') \geq S_n(w') = 2m - s \geq m$$

$\downarrow$
 $s \leq m$

$$\checkmark \quad S_n(f(m)) = S$$

$$, M_n(f(\omega')) \geq m \quad | \text{sf}$$

$$|\{\omega \in \Omega \mid S_n(\omega) = s, M_n(\omega) \geq m\}| =$$

38 כה כ"א

$$= |\{ \omega \in \Omega \mid S_2(\omega) = 2m - 5 \}|$$

$$P(S_n = s, M_n \geq m) = P(S_n = am - s) = \frac{\binom{n}{\frac{n+am-s}{2}}}{2^n}$$

$$P(S_n = s, M_n = m) = \frac{\binom{n}{\frac{n+a(m-s)}{2}}}{2^n} - \frac{\binom{n}{\frac{n+a(m+1)-s}{2}}}{2^n}$$

נסב 17 p:

התפילות כותנה³

לאחר שהיוו העצום להסתריות מותרת, ניתן לבון מותרפזות מותרת

2. $x|y=y$ על

תכנית 20

בן נוסע צווישן צהרער און קוביות. דאס מוזער און קוביות דעזעלע (המוצא)

למשל, $X = N$ וכן הלאה.

$$4 \vee 2 \quad \text{---} \quad " \quad \text{---} \quad = y$$

$P(x,y)$ is a function of x and y only. (1)

$$Z = \min\{X, Y\} \quad \text{מספר התחתית} \quad 11^3 N \quad (2)$$

2) $X=2$ $\pi(0,1)$ $\pi(1,2)$ $\pi(2,3)$

פתיחה:

מחלקת פיתוח 4-1-X (1)

אם ההתאמות הנושאות μ (וסתם):
 $\mu, \nu \in \mathcal{M}^+(\mathbb{R}^n)$
 $k \neq \ell$

$$P(X=k, Y=l) = \begin{cases} 1/12 & l=1 \\ 1/12 & l=2 \\ 1/12 & l=3, 5 \\ 1/5 & k=l, \text{ אחר } \\ 0 & \text{אחר} \end{cases} \quad k \neq l$$

$$P(X=k, Y=l) = \begin{cases} \left(\frac{3}{6}\right)^{l-1} \cdot \frac{2}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{k-l-1} \cdot \frac{1}{6} & k \geq l \\ \left(\frac{3}{6}\right)^{k-1} \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{4}{6}\right)^{l-k-1} \cdot \frac{2}{6} & k < l \end{cases}$$

②

③

$$\forall k \geq 2: P(Y=k|X=2) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2!}{0!} \cdot \frac{(4-k)!}{(k-2)!} \cdot \frac{2}{6}$$

היום חנוכה