

אדגור'r

ר'ר'ר'ר'ר'ר'ר'ר'r

לר'ר'ר'ר'ר'ר'ר'ר'r

לר'ר'ר'ר'ר'ר'ר'r

1.  $\{a_{\frac{n}{2}}, \dots, a_n\}$   $\frac{1}{n - \frac{n}{2} + 1}$

2.  $\{a_{\frac{n}{2}}, \dots, a_n\}$   $\frac{1}{n - \frac{n}{2} + 1}$

3.  $X_i$   $pr[X_i=1] = pr[\frac{n}{2}] + pr[\frac{n}{4}]$

$$\sum_{i=2,4,\dots}^n \frac{1}{n - \frac{i}{2} + 1} = \frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} + \dots + \frac{1}{\frac{n}{2} + 1}$$

$$\sum_{i=1,3,\dots}^{n-1} \frac{1}{n - \frac{i+1}{2} + 1} = \frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} + \dots + \frac{1}{\frac{n}{2} + 1}$$

ר'ר'ר'r

$$E[\sum_{i=1}^n X_i] = \sum_{i=1}^n E[X_i] = \sum_{i=1}^n pr[X_i=1] = \sum_{i=2}^n pr[X_i=1] + \sum_{i=1}^{n-1} pr[X_i=1]$$

$$\sum_{i=1}^{n-1} pr[X_i=1] = 2 \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} + \dots + \frac{1}{\frac{n}{2} + 1} \right) = 2 \left( \sum_{i=1}^n \frac{1}{i} - \sum_{i=1}^{\frac{n}{2}} \frac{1}{i} \right)$$

$$2(H_n - H_{\frac{n}{2}}) = 2(\Theta(\log(n)) - \Theta(\log(\frac{n}{2}))) = \Theta(\log(\frac{n}{\frac{n}{2}})) = \Theta(\log(2)) = \Theta(1)$$

ר'ר'ר'r



למשל  $0 \leq k_1 \leq k_2 \leq 180$  מתקבלות סדרות:  $a$  כאלה  
 חז'ה :  $\frac{1}{k_2 - k_1 + 1}$  בקלות נראה שסדרה 1

נניח שיש לנו סדרה  $k_1, k_2, \dots, k_n$  כאלה מתקבלות סדרה  
 $\frac{1}{k_2 - k_1 + 1}$  מתקבלות סדרה  $\{0, \dots, k_2\}$   
 סדרה מתקבלת סדרה  $k_1, k_2, \dots, k_n$  כאלה מתקבלות סדרה  
 $\frac{1}{1 - k_1 + 1}$  מתקבלות סדרה  $\{0, \dots, k_1\}$

נניח  $x_i$  סדרה  $x_i$  מתקבלת סדרה  $x_i$  כאלה מתקבלות סדרה  
 סדרה  $x_i$  מתקבלת סדרה  $x_i$  כאלה מתקבלות סדרה  
 $\begin{cases} k_1 = 0.4n \\ k_2 = 0.6n + 1 \end{cases}$   
 $\begin{aligned} I &: 1 - k_1 \\ II &: k_1 - k_2 \\ III &: k_2 - n \end{aligned}$

למשל  $x_i$  סדרה  $x_i$  מתקבלת סדרה  $x_i$  כאלה מתקבלות סדרה

$$E(x) = E\left[\sum_{i=1}^n x_i\right] = \sum_{i=1}^n E[x_i] = \sum_{i=1}^n P[x_i = 1] =$$

$$\sum_{i=1}^{k_1} \frac{1}{k_2 - i + 1} + \sum_{i=k_1+1}^{k_2} \frac{1}{k_2 - i + 1} + \sum_{i=k_2+1}^n \frac{1}{i - k_1 + 1} =$$

$$\sum_{i=1}^{0.4n} \frac{1}{0.6n+1-i+1} + \sum_{i=0.4n+1}^{0.6n+1} \frac{1}{0.6n+1-i+1} + \sum_{i=0.6n+1}^n \frac{1}{i-0.4n+1} =$$

$$\sum_{i=1}^{0.4n} \frac{1}{0.6n+2-i} + \sum_{i=0.4n+1}^{0.6n+1} \frac{1}{0.2n+2} + \sum_{i=0.6n+1}^n \frac{1}{i-0.4n+1} =$$

$$\sum_{i=1}^{0.4n} \frac{1}{0.6n+2-i} + \frac{0.2n+2}{0.2n+2} + \sum_{i=0.6n+1}^n \frac{1}{i-0.4n+1} =$$

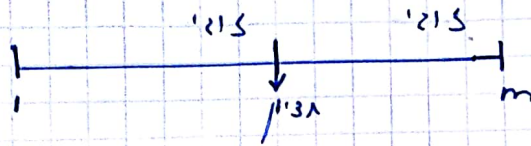
$$\sum_{i=1}^{0.4n} \frac{1}{0.6n+2-i} + \sum_{i=0.6n+1}^n \frac{1}{i-0.4n+1} + 1$$

$$0.6n+1 - 0.4n+1 = 0.2n+2$$

$$\frac{0.2n+2}{0.2n+2} = 1$$



3) נא'ם ע'ם ב' ע'ם' ה'מ'ן ע'א'ק ה'ק'מ'ה מ' ה'ל ג' ע'ל' ע'כ'ן  
ע'נ'ה ל'ח'ב'ו'ן מ'ה'ה ע'ק'ל ע'ע'ר'ו ע'ק'ל'מ  $\frac{m+1}{2}$  מ'ס'פ'ר'ם ע'ק'ל'ם



נא'ם ע'ם ב' ע'ל'מ ה'ח'ב'ו'ן מ'ס'פ'ה ה'א'ק'ל'ם מ'מ'ן ע'ו ע'ל' ו'מ'מ'ל'ע ע'מ ב'ן ע'ל' ע'ל'מ  
ו'ע' מ'מ'ר' ע'כ'ס'ע' א'ל'ר נ'ע'מ'ך  $\frac{m+1}{2}$  ע'ל'מ'מ'ר.

ע'כ'י ה'מ'ן ע'ל'מ  $\frac{n}{3}$  א'ק'ר'ם ע'ק'ל'ם ב'מ'ע'ך ע'כ'ן ה'ס'ת'ב'ו'ת ע'כ'ח'ר א'י'מ'ר  
ע'ק'ל' ה'ל  $\frac{1}{3}$ , נא'ם ע'ם ב' מ'ק'ו'ב'ר ב'ה'ת'פ'ק'ט'ו'ת ב'ר'א'ל'מ'ר:  $X \sim \beta(m, \frac{1}{3})$   
ה'מ'ח'ס'ר ע'ל' X ה'ל  $\frac{m}{3} = p \cdot n$ .

ה'ס'ת'ב'ו'ת ע'כ'ן ל'ח'ב'ו'ן ה'ל ע'ק'ל'ם:

$$pr[X \geq \frac{m+1}{2}] = pr[X \geq \frac{m}{3} + (\frac{m}{6} - \frac{1}{2})] \leq \sum_{i=0}^{\infty} e^{-\frac{(\frac{m}{6} - \frac{1}{2})^2}{3 \cdot (\frac{m}{3})}} = e^{-\frac{m}{36}}$$

\* נא'ם ע'ם ב' ה'ז'נ'ח'ו' ק'ח'ע'ל' מ'ל'ח'ם ל'ב'ם א'י'ר'ם מ'ל'פ'ע'ל'ם ע'ל' ה'ת'ר'א'ל'ה

4) ה'ח'ל'וב ע'כ'ר מ'ס'פ'ר'ם ק'א'ר'ם ה'ל ע'ל'מ'ה ע'ח'ש'וב מ'ס'פ'ל' א' מ'ל'ח'ם ל'נ'ק'ד'ק'  
ע'א'ל'מ' מ'ס'פ'ה ע'ז'י'מ'ל'ת' ע'ל' א'י'ב'ר'ים ו'מ'ס'פ'ה ה'א'י'ב'ר'ים ה'ק'א'ר'ים  $\frac{A}{3}$  ו'ע'כ'ן  
ק'ח'ב'ו'ת מ'ל'וב'ה כ'ה'ה ע'ס'ע'ף א'

5) נ'י'ת ע'ח'ו'א'ת ב' ה'ס'ת'ב'ו'ת ל'ח'ב'ו'ן מ'ה'ה ב'ר'ו'ן' ה'ל ה'ס'ת'ב'ו'ת  
ל'ח'ו'ל ע'ל' מ'ה'ה ע'ק'ל' ע'ל'א' ק'א'ן ע'א'ל'מ'ה:

$$pr[\text{ה'ח'ב'ו'ן} \mid \text{ב'ר'ו'ן}] = 1 - pr[\text{ה'ח'ב'ו'ן} \mid \text{ק'א'ן}] - pr[\text{ה'ח'ב'ו'ן} \mid \text{ק'ח'ב'ו'ת}] = 1 - 2e^{-\frac{m}{36}}$$



הבית דין שאף' הקב"ה אומר להפטר ב'טל' אחר רב' אחר אומר  
הוא זה ש'טל' ב'טל' ב'טל'.

$X \sim \beta(n-1, \frac{1}{2})$  ist  $V_1$  ein separierbarer  $X$  ist

נ"מ 8 כי מסתו של ה- $V_2$  הוא  $(n-1-x)$

למן ב' חז' לא וסב כה הנהגת' מ' קצ' הם שנים א

סדר ההגדה בין שארס' הקב"ה לומר הלא

$$pr[12X-(n-1)] \geq (n-1)^{0.75} / h^{1/2\sigma} \text{ pour } n \text{ assez grand}$$

$$|2x - (n-1)| \geq (n-1)^{0.75} \Leftrightarrow \left| x - \frac{(n-1)}{2} \right| \geq \frac{(n-1)^{0.75}}{2} \quad \text{ممكن}$$

$$pr[|2x - (n-1)| \geq (n-1)^{0.75}] = pr\left[\left|X - \frac{(n-1)}{2}\right| \geq \frac{(n-1)^{0.75}}{2}\right] > \delta$$

$X \sim B(n, \frac{1}{2})$  - כלל  $\mu = \frac{(n-1) \cdot 1}{2}$   $\sigma^2 = \frac{(n-1)}{4}$

$$\Pr\left[\left|x - \frac{n-1}{2}\right| \geq \frac{(n-1)^{0.75}}{2}\right] \leq 2e^{-\frac{\left(\frac{(n-1)^{0.75}}{2}\right)^2}{2 \cdot \frac{n-1}{2}}} \quad \text{ipona lylab doli}$$

(b) מצאנו  $\frac{1}{2}$  כי הנחם לקיחה (4) בשר מלא  
 הלא  $\frac{2e^{n-1}}{4}$ , כל' דב' מ'ון לזכר מלא מ'ון

הקדמה  
1. מבוא  
2. מטרות  
3. תוכן  
4. סיכום

$$\begin{aligned} \Pr\left[\bigcup_{i=1}^n V_i\right] &\leq \sum_{i=1}^n \Pr[V_i] \quad ? \ln 2 \cdot n \\ &\leq \sum_{i=1}^n 2e^{-\frac{\sqrt{n-1}}{4}} = n \cdot 2e^{-\frac{\sqrt{n-1}}{4}} \end{aligned}$$