

שבוע 1 חלק ב'

צורת פאי:

מאז, ש, ציר ואחרים מילמטר בסמך קצורה

אחריהם. ש' מציע את ההתחלה הבאה

אם ש' יאלץ לזרז את המלאכה 100

שהוא לא יאלץ לזרז ש' מלאכה

ואחרים 50 ש"ח. האם איתו עוקר את

ההתחלה?

בז' אחרים הוצאה נוספת אלה ואולי הספיקה

"4 אנשים יושבים בסמך, מה היכולת ש"

יאלץ לזרז ציר.

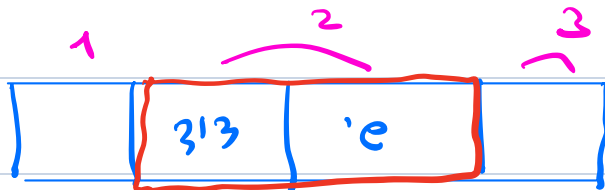
פתרון:

מחילת מקומות, שהיא מחילה אחרת, למספר

המספרים - במחלקה $4! = 24$

לכאן אין צורך לזרז את התחלה

היצורים, נסמן באלף A



ש' וציר בזה נבדל וכן הם נחשבו תא

לחצו לכן יש לי שווה תמיד

כמה סבירה יש? 3 תמיד $3!$

אז ציר למי לא ש' וציר יש $2!$ סבירה

$$|A| = 3! \cdot 2!$$

אפשרות ולכן

ולכן ההסתברות למקרה זה היא

$$p = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{3! \cdot 2!}{4!} = \frac{1}{2}$$

מה אם במקרה $\frac{1}{2}$ היה אולי $\frac{1}{3}$ ההסתברות

היא היה אולי $\frac{1}{6}$ ההסתברות

אם הסתברות היא $\frac{1}{3}$ אז זה אולי $\frac{1}{3}$ וזוהי ציין
אולי אולי אולי כולל

תשובה:

אילו שתי התצורות כאלה על מולקולות

התצורות אולי, אולי, אולי, אולי.

נמשך תצורה כאלה נוספת.

II. יחס ההכללה $A \subseteq B$

כפינה שם כל תוצאה אולי אולי אולי

A נמצאת על מולקולות B.

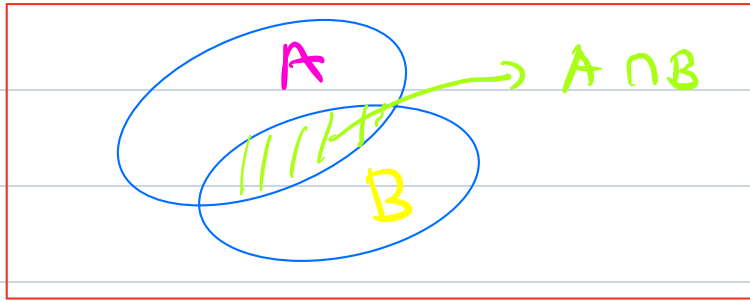
דוגמה: למשל בהתאם קבוצה שם $A = \{2\}$

אולי התוצאה הנצונית $B = \{2, 4, 6\}$

כמה $A \subseteq B$

2

מהי (סדר היתרון)
פציה



יש תחומה של העין שזו יתרון אבסולו
לעומת ההסתברות (ובאופן כללי של העין של
הכלל אבסולו).

הכלל אבסולו של העין אבסולו ההסתברות

עליון של ההסתברות

(1) עליון של ההסתברות:

ההסתברות של מאורע A תחומה כחלק מן A
לפי זה (מבחינת שכלל הקבוצות).

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

(2) עליון של ההסתברות:

מבוסס על מושג של קבוצה של מאורעות, מהם
מקבלים נוסח! n_A הוא מספר התוצאות בן
ש

$$F_n(A) = \frac{n_A}{n} = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

הכלל של ההסתברות הוא ככלל ההסתברות
הכלל ההסתברות! הכלל ההסתברות

(3) על ידי הנחת

מכאן נובע כי $P(A) \geq 0$

כל A $P(A) \geq 0$

(4) הסתברות חלופית

$$P(\Omega) = 1$$

II. Ω הוא הסתברות

III Ω הוא הסתברות הוא הסתברות

כל A_i הוא הסתברות

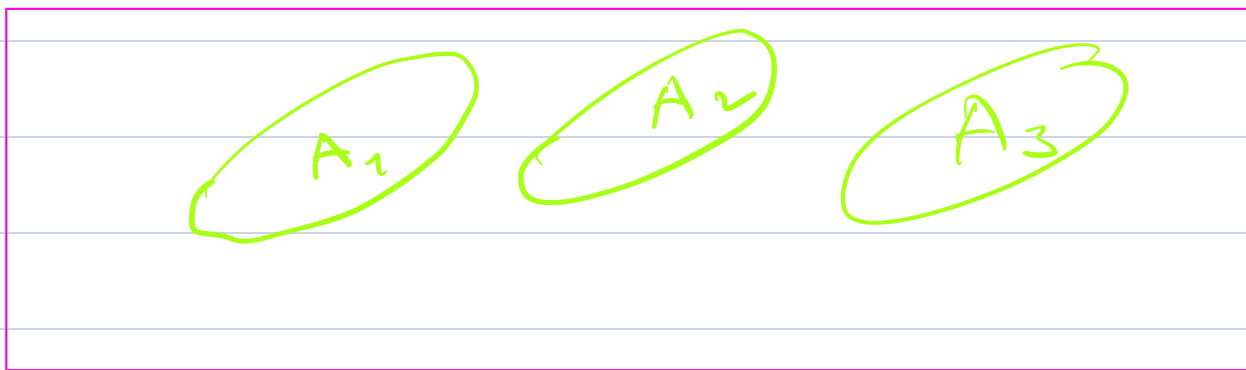
$$P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n)$$

$\downarrow$

$i=1$ הוא הסתברות הוא הסתברות

$$\bigcup_{i=1}^n A_i = \Omega$$

כל $P(\Omega) = 1$



$$P\left(\bigcup_{i=1}^3 A_i\right) = \frac{|A_1| + |A_2| + |A_3|}{|\Omega|}$$

כל הסתברות הוא הסתברות

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

קל להראות

$$1 = P(\Omega) = P(A) + P(\bar{A})$$

אכן! כל מה שיש

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

דוגמה: מה ההסתברות שסכום שני קוביות יהיה זוגי?

אפשר לראות את כל התוצאות האפשריות: $\{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), \dots, (6,6)\}$

אם $A = \{\text{סכום זוגי}\}$ אז $P(A) = \frac{6}{36}$

$$\bar{A} = \{\text{סכום אי-זוגי}\}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{6}{36} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$$

$$|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (1,1), (1,2), \dots, (1,6) \\ \vdots \\ (6,1), \dots, (6,6) \end{array} \right\} = \Omega$$

הסתברות תאורטית

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

תכונה 3: עבור כל אירוע A , $P(\emptyset) = 0$

כל אירוע הוא או $\emptyset$ או Ω

תכונה 4: $P(A) \leq P(B) \iff A \subseteq B$

יש מרחיב / מחזק קבוצה

$$\cancel{P(A) \leq P(B)}$$

הסתברות היא מספר /cf קבוצה!

תכונה 5

חצי ממוצע של A ו- B

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

מה עם הנכחה?

תכונה 3

! $P(\emptyset) = 0$

$$1 = P(\Omega) = P(\Omega \cup \emptyset) = P(\Omega) + P(\emptyset)$$

$\Downarrow$

1

$$1 = 1 + P(\emptyset)$$

קיבלנו

$\Downarrow$

לפנינו 1?

$$P(\emptyset) = 0$$

תכונה 5

נעשה ביום ראשון!