

<p>היפר-גאומטרית: $X \sim H(n, A, B)$</p> <p><u>משמעות:</u> רוצים למצוא הסתברות למשיכת k מתוך A מיוחדים, ב- n דגימות, מתוך אוכלוסייה בגודל $N = A + B$.</p> $P(X = k) = \frac{\binom{A}{k} \binom{B}{n-k}}{\binom{N}{n}}$ $E(X) = \frac{nA}{N}, V(X) = \frac{nAB(N-n)}{N^2(N-1)}$ <p>N – מספר הפריטים באוכלוסייה כולה</p> <p>A – מספר המיוחדים מתוך האוכלוסייה</p> <p>n – מספר הדגימות (זה נחשב *ללא החזרה* וללא חשיבות לסדר)</p> <p>k – מספר המיוחדים שנקבל בדגימה ($k = 0, \dots, n$)</p>	<p>אחידה בדידה: $X \sim U(N)$</p> <p><u>משמעות:</u> קיימות N נקודות ולכולן אותן ההסתברות.</p> $P(X = k) = \frac{1}{N}$ $E(X) = \frac{N+1}{2}, V(X) = \frac{N^2-1}{12}$ <p>N – מספר הערכים האפשריים</p> <p>k – ערך אפשרי ל- X, ($k = 1, \dots, N$)</p>
<p>גאומטרית: $X \sim G(p)$</p> <p><u>משמעות:</u> מבצעים ניסוי שוב ושוב עד הצלחה. רוצים למצוא הסתברות ל- k ניסויים.</p> $P(X = k) = (1-p)^{k-1} p$ $E(x) = \frac{1}{p}$ $V(x) = \frac{1-p}{p^2}$ <p>p – הסתברות להצלחה</p> <p>k – מספר ניסויים עד הצלחה ראשונה (כולל),</p> <p><u>תכונת חוסר זיכרון:</u></p> $P(X = a+k X > a) = P(X = k)$	<p>בינומית: $X \sim Bin(n, p)$</p> <p><u>משמעות:</u> מבצעים n ניסויים עם הסתברות להצלחה p (קבועה לכל ניסוי), ורוצים למצוא הסתברויות ל- k הצלחות. (עבור התפלגות ברנולי היא מקרה פרטי כש $n = 1$ ו- $k = 0, 1$.)</p> $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$ $E(X) = np, V(X) = np(1-p)$ <p>n – מספר ניסויים (זה נחשב *עם החזרה*)</p> <p>p – הסתברות להצלחה, ($q=1-p$ הסתברות לכשלון)</p> <p>k – מספר הצלחות, ($k = 0, \dots, n$)</p>

פואסונית: $X \sim Poi(\lambda)$

משמעות: מספר אירועים ביחידת זמן. ידוע שבתוחלת מגיעים λ מצטרפים, ורוצים לדעת הסתברות שבפועל הגיעו k .

$$P(X = k) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}$$

$$E(X) = \lambda, V(X) = \lambda$$

λ - ממוצע של אירועים ליחידה (בדר"כ זמן)

k - מספר האירועים ליחידה, ($k = 0, 1, 2, \dots$)

בינומית שלילית: $X \sim NB(m, p)$

משמעות: מבצעים ניסוי שוב ושוב עד הגעה ל- m כישלונות. רוצים למצוא הסתברות ל- k הצלחות.

$$P(X = k) = \binom{m+k-1}{m-1} p^k (1-p)^m$$

$$E(X) = \frac{rp}{(1-p)}, V(X) = \frac{rp}{(1-p)^2}$$

p - הסתברות להצלחה

m - כישלונות.

K - הצלחות.