

ΒΑΣΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Πιθανότητες:

— $P(\Omega) = 1, P(\emptyset) = 0, 0 \leq P(A) \leq 1$

— Κανόνες λογισμού πιθανοτήτων:

Αν $A \cap B = \emptyset$, τότε $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$P(A') = 1 - P(A)$

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

Αν $A \subseteq B$ τότε $P(A) \leq P(B)$

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

— Συνδυαστική:

Διατάξεις των n ανά k με επαναλήψεις: n^k

Διατάξεις των n ανά k χωρίς επαναλήψεις: $(n)_k = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$

Μεταθέσεις των n στοιχείων: $n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = n!$

Συνδυασμοί των n ανά k : $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Στατιστική:

— Μέση τιμή $\bar{x} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_v}{v}$ ή $\bar{x} = \frac{x_1 \cdot v_1 + x_2 \cdot v_2 + \dots + x_k \cdot v_k}{v}$

— Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: $Q = Q_3 - Q_1$

— Ακραίες οι τιμές που βρίσκονται έξω από το διάστημα $[Q_1 - 1,5 \cdot Q, Q_3 + 1,5 \cdot Q]$

— Διακύμανση: $s^2 = \frac{(t_1 - \bar{x})^2 + (t_2 - \bar{x})^2 + (t_3 - \bar{x})^2 + \dots + (t_v - \bar{x})^2}{v}$

ή $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 \cdot v_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot v_2 + \dots + (x_k - \bar{x})^2 \cdot v_k}{v}$

— Τυπική απόκλιση $s = \sqrt{s^2}$

— Συντελεστής μεταβλητότητας $CV = \frac{s}{|\bar{x}|} \cdot 100\%$

— Κανονική κατανομή με μέση τιμή $\bar{x}$ και τυπική απόκλιση s :

στο διάστημα	εκτιμούμε ότι βρίσκεται περίπου το
$(\bar{x} - s, \bar{x} + s)$	68% των παρατηρήσεων
$(\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s)$	95% των παρατηρήσεων
$(\bar{x} - 3s, \bar{x} + 3s)$	99,7% των παρατηρήσεων

— Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης Pearson: $r = \frac{\sum_{i=1}^v x_i y_i - v \bar{x} \bar{y}}{v s_x s_y}$