

ΕΝΟΤΗΤΑ : Η έννοια της Πιθανότητας

3^ο Εν. Λυκ. Περιστερίου
Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Τάξη :.....Γ.....
Ημ/νία : 18 - 1 - 2001

Λέξεις Κλειδιά :

1. **Κλασικός ορισμός της πιθανότητας** $P\{A\} = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{\mu}{\nu}$ (Laplace 1812)

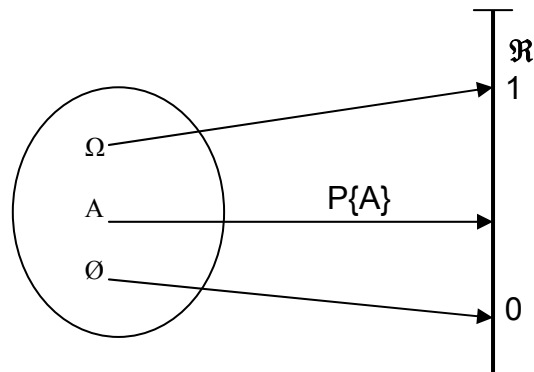
- Προϋποθέσεις εφαρμογής του

2. **Στατιστικός ορισμός της πιθανότητας** $P\{A\} = \lim_{\nu \rightarrow \infty} \frac{fv}{\nu}$
(R.Von. Mises 1936)

- Σχετική συχνότητα ενδεχομένου $0 \leq \frac{fv}{\nu} \leq 1$

3. **Αξιωματικός ορισμός (Μαθηματικός) της πιθανότητας** $P : P(\Omega) \rightarrow \mathfrak{R}$
(A.W. Kolmogorov)

- Αξιώματα : 1. $P\{A\} \geq 0, \forall A \in P(\Omega)$
2. $P\{\Omega\} = 1$
3. $P\{A \cup B\} = P\{A\} + P\{B\}, \forall A, B \in P(\Omega), A \cap B = \{\}$



- Ιδιότητες των πιθανοτήτων

1. Εφαρμογή 1.

Μια κάλπη περιέχει 8 άσπρα, 4 κόκκινα και 5 πράσινα σφαιρίδια. Εξάγουμε κατά τυχαίο τρόπο ένα σφαιρίδιο. Ποια είναι η πιθανότητα να εξαχθεί άσπρο σφαιρίδιο ;

Εφαρμογή 2.

Ρίχνουμε δύο νομίσματα. Να υπολογιστεί η πιθανότητα να εμφανιστεί τουλάχιστο μία φορά η όψη «γράμματα».

Εφαρμογή 3.

Κατά την περιστροφή της ρουλέτας ένα άτομο “ποντάρει” στα κόκκινα. Ποια είναι η πιθανότητα να κερδίσει ;

2. Εφαρμογή 1.

Ένα νόμισμα, σε δύο σειρές ρίψεων των 1800 και 2000, παρουσίασε αντίστοιχα την όψη «πρόσωπο» 690 τη μία φορά και 746 την άλλη φορά. Να γίνει μια κατά προσέγγιση εκτίμηση της πιθανότητας του γεγονότος «πρόσωπο» σχετικά με τη ρίψη του νομίσματος και να αναφερθεί αν το νόμισμα είναι κανονικό ή όχι.

Εφαρμογή 2.

Σε 100.000 αγόρια που γεννιούνται, κατά μέσο όρο 90.237 φτάνουν στην ηλικία των 20 ετών, 87.701 φτάνουν στην ηλικία των 35 ετών και 86.505 φτάνουν στην ηλικία των 40 ετών. Αν εφαρμόσουμε τον στατιστικό ορισμό της πιθανότητας, να υπολογισθεί η πιθανότητα ένα άτομο ηλικίας 20 ετών και ένα άλλο άτομο ηλικίας 35 ετών να φτάσουν την ηλικία των 40 ετών.
