

Θ. Πιθανοτήτων
Φυλλάδιο 1
Χειμερινό 2012
Μ. Λουκάκη

1. Επιλέγουμε τυχαία ένα σημείο στο μοναδιαίο τετράγωνο. Υπολογίστε την πιθανότητα να είναι στο τρίγωνο που ορίζεται από τις $x = 0, y = 0, x + y = 1$.

2. Ρίχνουμε ένα αμερόληπτο νόμισμα μέχρι να φέρουμε 2 συνεχόμενες φορές την ίδια ένδειξη. Ποιός είναι ο δειγματικός χώρος Ω του πειράματος;

3. Ο Γιάννης έχει 5 νομίσματα, δύο των 2€, ένα των 1€, ένα των 0,5€ και ένα των 0,2€. Παίρνει στην τύχη 4 από αυτά και μετράει το άθροισμά τους. α) Γράψτε το δειγματικό χώρο του πειράματος. β) Ποιά η πιθανότητα τα χρήματα που έχει να είναι λιγότερα των 5€; γ) Ποιά η πιθανότητα να έχει μείνει στην τσέπη του ένα νόμισμα των 2€;

4. Έστω ότι τα ενδεχόμενα A, B, C ικανοποιούν τις σχέσεις $P(A) = 1/4 = P(B) = P(C)$ και $P(A \cup B) = 1/3 = P(B \cup C)$ ενώ το ενδεχόμενο C είναι ξένο προς το A . Βρείτε τις πιθανότητες:

- 1) Να συμβούν και τα τρία.
- 2) Να συμβεί τουλάχιστον ένα από τα τρία.
- 3) Να μην συμβεί κανένα από τα τρία.
- 4) Να συμβούν τουλάχιστον 2.
- 5) Να συμβούν ακριβώς 2.
- 6) Να συμβεί το πολύ ένα.
- 7) Να συμβεί ακριβώς ένα.
- 8) Να συμβεί το A και το B αλλά όχι το C .

5. Ρίχνουμε δύο ζάρια. Έστω E το ενδεχόμενο το άθροισμα των ζαριών να είναι περιττός, F το ενδεχόμενο τουλάχιστον ένα ζάρι να έρθει 1 και G το ενδεχόμενο το άθροισμα να είναι 5. Περιγράψτε τα ενδεχόμενα $E^c, E \cap F, E \cup F, F \cap G, E \cap F^c, E \cap F \cap G$. Μπορείτε να βρείτε τις πιθανότητες των παραπάνω ενδεχομένων;

6. Πόσοι αναγραμματισμοί της λέξης ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ υπάρχουν;

Ποιά η πιθανότητα αν διαλέξουμε ένα από τους παραπάνω αναγραμματισμούς αυτός να αρχίζει από Π;

7. α) Με πόσους τρόπους μπορούν 3 αγόρια και 3 κορίτσια να καθίσουν στην σειρά;

β) Ποια η πιθανότητα όλα τα κορίτσια να κάθονται μαζί;

γ) Ποιά η πιθανότητα μόνο τα αγόρια να κάθονται μαζί;