**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΤΑΞΗ Γ’ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

**3.1 ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ - ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΑ**

Κάθε πείραμα του οποίου η έκβαση είναι προβλέψιμη ονομάζεται **αιτιοκρατικό** (deterministic) αλλιώς **πείραμα** **τύχης** (random experiment).

Πειράματα Τύχης

* Πλήθος ανθρώπων στην ουρά μιας τράπεζας στις 12:00 κάθε μέρα.
* Πλήθος μαθητών που θα πάνε πενθήμερη εκδρομή με την Γ λυκείου το 2015.
* Πλήθος των φωτοτυπιών που αναπαράγονται κάθε Δευτέρα στο σχολείο.
* Το εκάστοτε αποτέλεσμα του ΛΟΤΤΟ.

**Δειγματικός** **χώρος**: Το σύνολο όλων των δυνατών αποτελεσμάτων ενός πειράματος τύχης. Σε ένα πείραμα ρίψης ζαριού ο δειγματικός χώρος είναι : Ω={1,2,3,4,5,6}.

**Ενδεχόμενο**: Κάθε υποσύνολο του δειγματικού χώρου. Αν ένα ενδεχόμενο έχει μόνο ένα στοιχείο τότε ονομάζεται **απλό** αλλιώς **σύνθετο**. Το κενό ενδεχόμενο ονομάζεται **αδύνατο** ενώ όταν ένα ενδεχόμενο ταυτίζεται με τον δειγματικό χώρο ονομάζεται **βέβαιο**.

Έστω το ενδεχόμενο σε μία ρίψη ζαριού να φέρω ζυγό αριθμό , δηλαδή Α={2,4,6}. Το ενδεχόμενο αυτό έχει 3 **ευνοϊκές** **περιπτώσεις** και **πραγματοποιείται** όταν φέρουμε 2 ή 4 ή 6. Το πλήθος των στοιχείων του ενδεχομένου συμβολίζεται Ν(Α).

Αν Α , Β δύο ενδεχόμενα ενός τυχαίου πειράματος και ω το αποτέλεσμα του τότε μπορούν να οριστούν οι ακόλουθες πράξεις.

|  |  |
| --- | --- |
| $$ω ϵ Α∩Β$$ | Πραγματοποιήθηκαν και τα δύο ενδεχόμενα. |
| $$ω ϵ Α∪Β$$ | Πραγματοποιήθηκε ή το ενδεχόμενο Α ή το Β ή και τα δύο. |
| $ω ϵ Α$ ’ | Δεν πραγματοποιήθηκε το ενδεχόμενο Α |
| $ω ϵ Α$-Β | Πραγματοποιήθηκε το ενδεχόμενο Α αλλά όχι το Β |

Αν $Α∩Β=∅$ , τα ενδεχόμενα λέγονται **ασυμβίβαστα**.

Χρήσιμα εργαλείο για τον προσδιορισμό του δειγματικού χώρου είναι το δενδροδιάγραμμα και για τις πράξεις μεταξύ συνόλων (ενδεχομένων) το διάγραμμα Venn.

**Ασκήσεις**

Αν  πως παριστάνονται με διαγράμματα Venn και πως εκφράζονται με τη βοήθεια συνόλων τα παρακάτω ενδεχόμενα:

1. Πραγματοποιείται μόνο το Α.
2. Δεν πραγματοποιείται μόνο το Α.
3. Πραγματοποιείται μόνο το Α ή μόνο το Β.
4. Πραγματοποιείται το Α και όχι το Β.
5. Πραγματοποιείται το Α και το Β συγχρόνως.
6. Κανένα από τα Α και Β δεν πραγματοποιείται.
7. Να δείξετε ότι:
8. α) .
9. β).
10. γ).