

04.24 Πιθανότητες

Τι είναι τα αιτιοκρατικά πειράματα ;

Γνωρίζουμε από τη Φυσική ότι μια ποσότητα νερού, την οποία θερμαίνουμε, όταν φτάσει σε θερμοκρασία 100°C θα αρχίσει να βράζει, όπως μας έχουν αποδείξει η Φυσική και η Χημεία.

Ένα μήλο, όταν δε μπορεί να κρατηθεί πάνω στη μηλιά, θα πέσει κάθετα στο έδαφος και μάλιστα μπορούμε να υπολογίσουμε τον χρόνο που θα κάνει πέφτοντας χάρη στη Φυσική.

Σ' αυτά τα δύο πειράματα, αν στηριχτούμε στη Φυσική μπορούμε να προβλέψουμε ακριβώς την εξέλιξή τους, επειδή υπάρχουν συγκεκριμένες αιτίες, γι' αυτό τα λέμε **αιτιοκρατικά πειράματα**.

Τι είναι τα πειράματα τύχης ;

Ρίχνω ένα ζάρι. Όταν θα πέσει, μπορεί η επάνω του επιφάνεια να δείχνει 1, 2, 3, 4, 5 ή 6. Δεν υπάρχει κάποιος νόμος της Φυσικής που να μπορεί να προβλέψει με ποιον αριθμό θα εμφανιστεί το ζάρι.

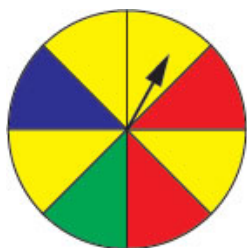
Ρίχνω ένα νόμισμα. Η Φυσική και πάλι δεν μπορεί να βοηθήσει, ώστε να προβλέψω ποια επιφάνεια του νομίσματος θα είναι αυτή που θα φαίνεται.

Στις δυο τελευταίες περιπτώσεις δεν μπορούμε να προβλέψουμε με βεβαιότητα το αποτέλεσμα του πειράματος. Αυτού του είδους τα πειράματα λέγονται **πειράματα τύχης**.

Πειράματα τύχης είναι τα τυχερά παιχνίδια, η πρόβλεψη του αριθμού αυτοκινήτων σε ένα μποτιλιάρισμα, ο αριθμός τηλεφώνου κάποιου τυχαίου ανθρώπου, οι τηλεθεατές που παρακολουθούν μια εκπομπή κ.λπ.

Μια προσπάθεια περιορισμού των αποτελεσμάτων στα πειράματα τύχης κάνει ο κλάδος των Μαθηματικών που λέγεται **Θεωρία των Πιθανοτήτων**.

Τι είναι οι πιθανότητες ;



Ο τροχός δίπλα αποτελείται από 8 χρωματιστά τόξα. Αν τον γυρίσουμε, το αποτέλεσμα θα είναι να σταματήσει στο κίτρινο χρώμα, στο κόκκινο, στο πράσινο ή στο μπλε.

Η περίπτωση να σταματήσει στο κίτρινο χρώμα είναι 4 στα 8 ή αλλιώς $\frac{4}{8}$.

Η περίπτωση να σταματήσει στο κόκκινο χρώμα είναι 2 στα 8 ή αλλιώς $\frac{2}{8}$.

Η περίπτωση να σταματήσει στο πράσινο χρώμα είναι 1 στα 8 ή αλλιώς $\frac{1}{8}$.

Η περίπτωση να σταματήσει στο μπλε χρώμα είναι 1 στα 8 ή αλλιώς $\frac{1}{8}$.

Αν θέλαμε να προβλέψουμε το χρώμα στο οποίο θα σταματήσει ο τροχός, **θεωρητικά** θα λέγαμε το κίτρινο, επειδή υπάρχει περισσότερες φορές.

Ένας άλλος τρόπος να προβλέψουμε το χρώμα, είναι αν γυρίσουμε τον τροχό κάποιες φορές που θα αποφασίσουμε π.χ. 20.

Στη συνέχεια μπορούμε κάνουμε έναν πίνακα συχνοτήτων, όπου να καταγράψουμε τις εμφανίσεις κάθε χρώματος.

Ακόμα μπορούμε να κάνουμε μια κλίμακα όπως η παρακάτω και να τοποθετήσουμε τα κλάσματα πιθανοτήτων του κάθε χρώματος.

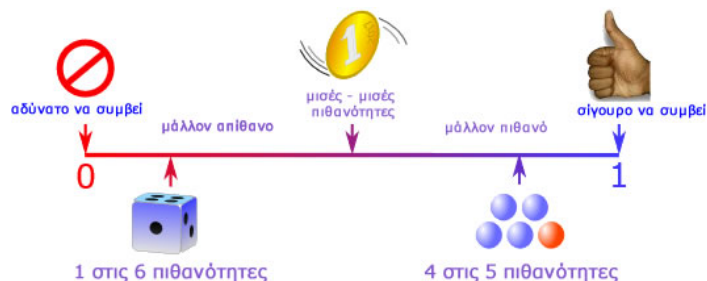


Γραφική παράσταση των πιθανοτήτων

Αν ρίξουμε ένα ζάρι, να έρθει το 5 έχουμε 1 πιθανότητα στις 6 ή αλλιώς $\frac{1}{6}$.

Αν ρίξουμε ένα νόμισμα, να έρθει κεφάλι έχουμε 1 πιθανότητα στις 2 ή αλλιώς $\frac{1}{2}$.

Αν σ' έναν σάκο έχουμε 4 μπλε σφαίρες και 1 κόκκινη, το να πιάσουμε μπλε σφαίρα υπάρχουν 4 πιθανότητες στις 5 ή αλλιώς $\frac{4}{5}$.



Μετά από αυτό καταλαβαίνουμε ότι στα πειράματα τύχης μπορούμε να προβλέψουμε **όχι το αποτέλεσμα αλλά τα πιθανά αποτελέσματα**, αν στηριχτούμε σε κάποια δεδομένα. Αυτές τις προβλέψεις τις λέμε **πιθανότητες**.

