

Τα σπάρτα του Buffon

Η μέθοδος του Buffon είναι ένα ιστορικό πείραμα τύχης, που επιτρέπει την εκτίμηση της αριθμητικής τιμής του π με βάση τη ρίψη σπάρτων πάνω σε επιφάνεια με παράλληλες γραμμές. Σε κάθε ρίψη, το σπάρτο είτε τέμνει μία από τις γραμμές είτε όχι. Η πιθανότητα να τέμνει ένα σπάρτο μια γραμμή σχετίζεται με την τιμή του π . Όσο αυξάνεται ο αριθμός των ρίψεων, η εκτίμηση γίνεται πιο ακριβής.

α) Η τιμή που προσεγγίζει ο λόγος $2 \cdot \text{Αριθμός σπάρτων} / \text{Αριθμός τομών μετά από μεγάλο πλήθος ρίψεων}$ αποτελεί εκτίμηση της τιμής του π . Ποια προσέγγιση παρατηρούμε;

β) Η επίδραση του πλήθους των ρίψεων στην ακρίβεια της εκτίμησης του π φαίνεται στη γραφική παράσταση. Πώς μεταβάλλεται η τιμή καθώς αυξάνονται οι ρίψεις;

γ) Να συνδέσετε το αποτέλεσμα με την έννοια του "νόμου των μεγάλων αριθμών";