

ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ

1. Από ομάδα 5 ανδρών και 4 γυναικών επιλέγονται τυχαία τρία πρόσωπα. Ποιά η πιθανότητα να έχει επιλεγεί ένα τουλάχιστον άτομο από κάθε φύλο;

2. Το 1% του πληθυσμού έχει Ι.Ο. πάνω από 150. Σε μία αίθουσα με 100 άτομα, ποιά η πιθανότητα να βρούμε τουλάχιστον ένα άτομο με Ι.Ο. πάνω από 150;

3. Έστω P τυχαίο σημείο πάνω στο ημικύκλιο

$$\Gamma = \{(x, y) : x^2 + y^2 = 1, \quad x \geq 0\}.$$

Αν Y είναι η προβολή του P στον y -άξονα, να βρεθεί η σ.π.κ. της Y .

Υπόδειξη. Από την εκφώνηση έχουμε ότι η γωνία $\Phi = \widehat{POx}$ είναι ομοιόμορφα κατανομημένη στο διάστημα $[-\pi/2, \pi/2]$.

4. Διαλέγουμε τυχαία ένα σημείο (X, Y) στον μοναδιαίο δίσκο

$$D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$$

(δηλ. το σημείο (X, Y) είναι ομοιόμορφα κατανομημένο στον D). Αν

$$R = \sqrt{X^2 + Y^2},$$

να βρεθεί η σ.κ.π. $F_R(r)$ και η σ.π.κ. $f_R(r)$ της τ.μ. R καθώς και η μέση τιμή $E[R]$ της R .

5. Το βάρος X (σε gr) προϊόντος συσκευασμένου σε πακέτα είναι τ.μ. ομοιόμορφα κατανομημένη στο διάστημα $[274, 326]$. Αν διατίθεται κιβώτιο 36 τέτοιων πακέτων, ποιά η πιθανότητα ώστε το συνολικό βάρος να υπερβαίνει τα 10,9 kg;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!