

Ασκήσεις V †

1. Σε 100 ανεξάρτητες ρίψεις ενός ζαριού προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα :

πλευρά	1	2	3	4	5	6
αριθμός εμφανίσεων	15	20	12	11	16	26

Να ελεγχθεί εάν το ζάρι είναι αμερόληπτο σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, χρησιμοποιώντας ελπ και χ^2 -έλεγχο καλής προσαρμογής.

2. Παίκτης ισχυρίζεται ότι έχει κατασκευάσει ζάρι, του οποίου οι «άρτιες» πλευρές έχουν διπλάσια πιθανότητα εμφάνισης από τις «περιττές» πλευρές. Σε 72 ανεξάρτητες ρίψεις του ζαριού προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα :

πλευρά	1	2	3	4	5	6
αριθμός εμφανίσεων	7	16	8	15	6	20

Να ελεγχθεί ο ισχυρισμός του παίκτη σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, χρησιμοποιώντας ελπ και χ^2 -έλεγχο καλής προσαρμογής.

3. Παίκτης ισχυρίζεται ότι έχει κατασκευάσει ζάρι, του οποίου οι πλευρές «2» και «6» έχουν ίσες πιθανότητες, οι πλευρές «1», «3», «4» και «5» ίσες πιθανότητες και η «2» έχει διπλάσια πιθανότητα από την «1». 80 ανεξάρτητες ρίψεις του ζαριού έδωσαν τα εξής αποτελέσματα :

πλευρά	1	2	3	4	5	6
αριθμός εμφανίσεων	8	21	12	12	8	19

Να ελεγχθεί ο ισχυρισμός του παίκτη σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, χρησιμοποιώντας ελπ και χ^2 -έλεγχο καλής προσαρμογής.

4. Σε ένα πληθυσμό συμβολίζουμε A=αγόρι, K=κορίτσι, Φ=φυσιολογικός, AX=αχρωματοψία. Σε τυχαίο δείγμα 1000 ατόμων προέκυψε ο πίνακας :

	Φ	AX
A	442	38
K	480	40

Χρησιμοποιώντας χ^2 -έλεγχο καλής προσαρμογής να ελεγχθεί σε επίπεδο σημαντικότητας 10% κατά πόσο τα χαρακτηριστικά «φύλο» και «αχρωματοψία» είναι ανεξάρτητα.

5. Σε τυχαίο δείγμα 1000 ατόμων προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα σχετικά με την ομάδα αίματος τους :

O	A	B	AB
374	436	132	58

Χρησιμοποιώντας χ^2 -έλεγχο να ελεγχθεί η υπόθεση ότι (στο γενικό πληθυσμό) οι ομάδες αίματος εμφανίζονται σύμφωνα με την αναλογία 7 : 9 : 3 : 1 ($\alpha = 5\%$).

