

ΜΑΣ061 - Στατιστική Ανάλυση I

Χειμερινό εξάμηνο 2019-2020

Ασκήσεις 10ου φροντιστηρίου

1. Ένα κόμμα υποστηρίζει ότι θα λάβει στις εκλογές ποσοστό μεγαλύτερο του 30%. Να ελεγχθεί αυτή η άποψη σε επίπεδο σημαντικότητας 5% αν σε ένα δείγμα μεγέθους 16 μόνο 5 δήλωσαν ότι θα υποστηρίξουν το κόμμα αυτό.
2. Ένα φάρμακο έχει πιθανότητα αποτυχίας (δηλαδή δε βελτιώνει την κατάσταση του ασθενούς) ίση με 40%. Ένα νέο φάρμακο υποστηρίζεται ότι είναι καλύτερο. Το νέο φάρμακο δίδεται σε 20 άτομα και 18 άτομα γιατρεύονται. Υπάρχουν πράγματι αποδείξεις ότι το νέο φάρμακο είναι καλύτερο σε επίπεδο σημαντικότητας 5%;
3. Πιστεύεται ότι οι όταν οι άνθρωποι ερωτώνται να επιλέξουν έναν ακέραιο προτιμούν μονούς αντί για ζυγούς αριθμούς. Έστω ότι σε ένα δείγμα από 20 άτομα, 15 επέλεξαν μονό αριθμό.
 - i) Με βάση το δείγμα αυτό, υπάρχουν βάσιμες ενδείξεις ότι ο ανωτέρω ισχυρισμός είναι αληθής; ($\alpha = 5\%$)
 - ii) Να βρεθεί η p-value.
 - iii) Αν το α είναι 1% ποια η απόφασή σας;
 - iv) Αν το α είναι 12% ποια η απόφασή σας;
 - v) Να υπολογιστούν οι πιθανότητες εσφαλμένης απόφασης όταν $p = 0,2$ και όταν $p = 0,7$.
4. Έστω ο έλεγχος $H_0: p = 0.5, H_1: p \neq 0.5$. Αν ο αριθμός επιτυχιών στο δείγμα είναι ίσος με 5 ποια απόφαση θα πάρετε αν
 - i) $n = 15$ και $\alpha = 2\%$,
 - ii) $n = 25$ και $\alpha = 1\%$.