

ΜΑΘΗΜΑ: "Πληροφορική με Εφαρμογές Στατιστικής" ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 12: Πιθανότητες με Χρήση του CALC

Ασκήσεις

1. Θεωρήστε ότι διεξάγεται ένα διωνυμικό πείραμα με $n = 10$ ανεξάρτητες δοκιμές και πιθανότητα επιτυχίας $p = 0.10$. Χρησιμοποιήστε το CALC για να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- (α) Να υπολογίσετε την $f(0) = P(X = 0)$
- (β) Να υπολογίσετε την $f(2) = P(X = 2)$
- (γ) Να υπολογίσετε την $F(2) = P(X \leq 2)$
- (δ) Να υπολογίσετε την $P(X \geq 1)$

2. Έστω τυχαία μεταβλητή $X \sim P(\mu)$, με $\mu = 5$. Χρησιμοποιήστε το CALC για να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- (α) Να υπολογίσετε την $f(2) = P(X = 2)$
- (β) Να υπολογίσετε την $f(1) = P(X = 1)$
- (γ) Να υπολογίσετε την $P(X \geq 2)$

3. Ο υπεύθυνος παραγγελιών ενός καταστήματος, προκειμένου να εκτιμήσει τη ζήτηση ενός προϊόντος κατά τον επόμενο μήνα, καταφεύγει σε στοιχεία του προηγούμενου έτους. Από την επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η μηνιαία ζήτηση του συγκεκριμένου προϊόντος μπορεί να λάβει τις τιμές 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (σε 10αδες τεμάχια) με αντίστοιχες πιθανότητες 0.05, 0.08, 0.11, 0.14, 0.19, 0.23, 0.12, 0.08. Χρησιμοποιήστε το CALC για να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- (α) Να κατασκευάσετε το κατάλληλο διάγραμμα για τη γραφική αναπαράσταση της παραπάνω συνάρτησης πιθανότητας
- (β) Ποια η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση της παραπάνω συνάρτησης πιθανότητας

4. Έστω τυχαία μεταβλητή $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, με $\mu = 50$ και $\sigma = 5$. Χρησιμοποιήστε το CALC για να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- (α) Να υπολογίσετε την πιθανότητα $P(45 \leq X \leq 55)$
- (β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα $P(40 \leq X \leq 60)$