**Άσκηση 1.** Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας μιας διακριτής τυχαίας μεταβλητής $X$ δίνεται από τον παρακάτω πίνακα

| $x$ | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | 1/2 | 1/3 | 1/6 |

α) Να βρεθεί η συνάρτηση κατανομής $F(x)$ της τυχαίας μεταβλητής $X$.
β) Να υπολογισθούν η μέση τιμή $\mu = E(X)$ και η διασπορά $\sigma^2 = V(X)$, της τυχαίας μεταβλητής $X$, καθώς και οι ποσότητες $E(X+2)$, $V(X+2)$.

**Άσκηση 2.** Η συνάρτηση κατανομής μιας διακριτής τυχαίας μεταβλητής $X$ δίνεται από τον παρακάτω πίνακα

| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| $F(x)$ | 1/8 | 3/8 | 3/4 | 1 |

α) Να βρεθεί η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας $f(x)$ της τυχαίας μεταβλητής $X$.
β) Να υπολογισθούν οι πιθανότητες $P(1 \leq X \leq 3$, $P(X \geq 2)$, $P(X < 3)$, $P(X \geq 1.4)$. β) Να υπολογισθούν η μέση τιμή $\mu = E(X)$ και η διασπορά $\sigma^2 = V(X)$, της τυχαίας μεταβλητής $X$, καθώς και οι ποσότητες $E(4X+1)$, $V(4X+1)$.

**Άσκηση 3.** Έστω $X$ συνεχής τυχαία μεταβλητή με συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας

$$f(x) \begin{cases} 0, & -\infty < x < 0\,, \\ e^{-x}, & 0 < x < +\infty\,, \end{cases}$$

Να βρεθούν οι ποσότητες $E(X)$, $E(X^2)$, και $V(X)$.