

Завдання 1. У партії з n виробів m бракованих. Для контролю їх якості випадковим чином вибирають k вирбів. Вападкова величина X – число бракованих виробів. Знайти закон розподілу вказаної дискретної випадкової величини X і її функцію розподілу $F(x)$. Обчислити математичне сподівання MX , дисперсію DX і середнє квадратичне відхилення. Побудувати графік функції розподілу $F(x)$.

$$n=10, \quad m=3, \quad k=2.$$

Завдання 2.

Неперервна випадкова велечина X задана щільністю ймовірності

$$f(x) = \begin{cases} a(x-b)^n, & b \leq x \leq c. \\ 0, & x < b, \ x > c. \end{cases}$$

Знайти: 1) значення параметра a ;

2) інтегральну функцію $F(x)$;

3) побудувати графіки функцій $f(x)$ та $F(x)$;

4) обчислити математичне сподівання $M[X]$, дисперсію $D[x]$ та середньо-квадратичне відхилення $\sigma[X]$;

5) з якою ймовірністю величина X попадає в інтервал $(g;h)$: $P(g \leq X \leq h)$?

$$b=-1, \ c=0, \ g=-1/2, \ h=1.$$

Завдання 3. Неперервну випадкову величину X задано функцією розподілу:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1, \\ A\sqrt[3]{x-1}, & 1 < x \leq 9, \\ 1, & x > 9. \end{cases}$$

Необхідно: а) знайти параметр A ; б) щільність імовірності $f(x)$; в) числові характеристики $MX, DX, \sigma(X)$; г) імовірність того, що випадкова величина X у результаті випробування набуде можливого значення з інтервалу $(1;3)$.