

Варіант контрольної роботи

1. Випадкова величина ξ має такий розподіл:

x_k	-2	-1	1	3	4
p_k	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2

Знайти розподіл випадкової величини $\eta = |\xi| - 9$, $M\eta$, $D\eta$.

2. Імовірність успіху становить 0,8. Яку найменшу кількість випробувань треба зробити, щоб очікувана імовірність успіху була не меншою 0,88?

3. Випадкова величина ξ задана функцією розподілу
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{35}, & 1 < x \leq 6 \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

Визначити щільність розподілу $p(x)$, математичне сподівання $M\xi$ і дисперсію $D\xi$. Знайти ймовірність того, що ξ прийме значення з інтервалу $[2; 3)$. Побудувати графіки функцій $F(x)$ та $p(x)$.

4. Знайти вибіркове середнє, дисперсію, моду і медіану для вибірки:

x_i	4	5	8	11	14
m_i	5	3	2	8	2

5. Нехай $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ вибірка з генеральної сукупності з щільністю

$p(x, \theta) = \frac{6x^2}{\theta^3} \cdot \exp\{-x^3 / \theta^3\}, x \geq 0, \theta > 0$. Методом максимальної правдоподібності знайти оцінку параметра θ .