

1.Щільність розподілу ймовірностей $f(x)$ випадкової величини задано формулами:

$$f(x) = \begin{cases} ax - 0,5, & 1 \leq x \leq 2; \\ 0, & x < 1 \text{ або } x > 2 \end{cases}$$

Виконати такі дії: знайти коефіцієнт a ; знайти функцію розподілу випадкової величини; побудувати графіки щільності розподілу ймовірностей та функції розподілу; та знайти числові характеристики; знайти ймовірність потрапляння випадкової величини ξ в інтервал: $I = [0; 0,5]$

2.Задано закон розподілу двовимірної випадкової величини ξ, η . Знайти невідомий параметр, закон розподілу складових, коваріацію та коефіцієнт кореляції. Визначити, чи складові є залежними.

| $\xi = x_i \backslash \eta = y_j$ | -1 | 0 | 3 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| -1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 0 | a | 0,1 | 0,1 |
| 4 | 0,1 | 0 | 0,1 |

3.По мішені проведено три постріли. Імовірність влучення у мішень для першого пострілу становить 0,3, другого – 0,1, а третього – 0,2. Побудувати закон розподілу ймовірностей дискретної випадкової величини ξ – кількості влучень при трьох пострілах

4.Задано закон розподілу величини X . Записати функцію розподілу випадкової змінної та нарисувати графік, обчислити її числові характеристики та ймовірність того, що ξ прийме значення з проміжку $[-2; 2]$

| X | -2 | 0 | 2 |
|--------|-----|-----|-----|
| $P(x)$ | 0,4 | 0,3 | 0,3 |