

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

5. новембар 2025.

1. Генератор случајних бројева генерише цифре, равномерно расподељене на скупу $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Овај генератор се користи за генерисање шифре која се састоји од шест цифара случајно и независно генерисаних из овог скупа. Нека је X број појављивања јединице, а Y број појављивања петице у шифри. Израчунати коваријансу случајних величина X и Y .

2. За густину расподеле случајног вектора (X, Y) важи да је:

$$f(x, y) = ce^{-x}(y - 1), x > 0, 1 < y < 2,$$

при чему је c реална константа. Ако је $Z = X + Y$, одредити условну расподелу случајне величине Z при услову $Y > X - 1$.

3. За густину расподеле општег члана X_n низа независних случајних величина важи да је

$$f_n(x) = 2024 \frac{1}{x^{2025}}, x \geq 1.$$

Ако је $Y_n = n^{-\frac{1}{2025}} M_n$, где је $M_n = \max\{X_1, \dots, X_n\}$, испитати конвергенцију у расподели низа случајних величина (Y_n) .