

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ) - Писмени испит 27.1.2021.

1. Одређена информација се преноси у рачунару као бинарни код. Током преноса између чворова, услед шума, долази до грешке на једном биту, независно од преноса других бита, са вероватноћом $\frac{1}{5}$. На основу ранијег искуства познато је да је однос послатих нула и јединица са почетног чвора 3:4. Код дужине два бита се шаље из чвора A ка чвору B , а одатле ка чвору C . Ако је у чвору C примљен код 10, израчунати вероватноћу да је он и послат из чвора A .
2. Случајна величина Y има густину расподеле $f_Y(y) = \frac{1}{2}e^{-|y|}, y \in \mathbb{R}$, а условна густина расподеле случајне величине X при услову $Y = y$ је $f_{X|Y=y}(x) = e^{-(x-y)}, x \geq y$. Одредити $f_{Y|X=x}(y)$, условну густину расподеле случајне величине Y при услову $X = x$.
3. Нека су X и Y независне случајне величине које имају исти закон расподеле

$$P\{X = k\} = P\{Y = k\} = \frac{1}{2^k}, \quad k \in \mathbb{N}.$$

Испитати независност случајних величина Z и W , ако је $Z = \min\{X, Y\}$ и $W = I\{X < Y\}$.