

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЈ) - Писмени испит 11.2.2021.

1. Двостепенациона случајна величина (X, Y) има густину расподеле

$$f(x, y) = 3x, 0 < y < x < 1,$$

а случајна величина Z има геометријску $\mathcal{G}(0.5)$ расподелу. Познато је да су случајне величине X и Z некорелисане, а да је коефицијент корелације случајних величина Y и Z једнак $\frac{4\sqrt{10}}{\sqrt{171}}$. Одредити математичко очекивање случајне величине V , где је $V = (X + Y + Z)^2$.

2. У коверти се налази 8 цедуља нумерисаних бројевима од 1 до 8. Цедуље се извлаче једна за другом без враћања, а бројеви којима су нумерисане се запишу као низ. Израчунати вероватноћу да у том низу никоја четири суседна броја нису у опадајућем поретку.
3. Два рониоца на дах заронила су у исто време. Претпоставља се да су времена роњења сваког од њих независна и да имају експоненцијалну расподелу са очекиваном вредношћу 3 минута. Ако је познато да је бар један од њих ронио између 3 и 5 минута и да је прошло бар 20 секунди између тренутака када су рониоци изронили, одредити вероватноћу догађаја да је прошао највише један минут између тренутака када су изронили.