

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ) - Писмени испит 15.9.2021.

1. Нека су X и Y независне случајне величине са експоненцијалном $\mathcal{E}(\lambda)$ расподелом свака. Одредити коефицијент корелације случајних величина Z и W , где је $Z = X + Y$, а $W = \frac{X}{X+Y}$.
2. Осморо математичара се пријавило за пријем у три научна одбора. У сваки од одбора чланови се бирају случајно и независно од избора за остала два одбора и то: у први троје, у други четворо и у трећи петоро. Израчунати вероватноћу да сваки математичар буде примљен у бар један од три научна одбора.
3. Познато је да маса азијског слона има нормалну расподелу са очекивањем 4 тоне и дисперзијом 2, маса афричког слона има нормалну расподелу са очекивањем 6 тона и дисперзијом 2.5, док маса афричког шумског слона има нормалну расподелу са очекивањем 2.5 тоне и дисперзијом 1.5. У резервату природе 40% популације слонова су азијски слонови, 25% популације су афрички слонови, док су 35% популације афрички шумски слонови. Ако је маса случајно изабраног слона између 3.1 и 3.4 тоне, да ли је вероватније да је у питању азијски или афрички шумски слон?