

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ

10. јун 2024.

1. За усмени испит студенти треба да науче 27 испитних питања. На усменом испиту, студент на случајан начин бира 5 питања одједном и да би положио мора знати одговор на бар 3 изабрана питања. Познато је да од 30 студената који су изашли на испит, њих 5 зна одговоре на сва питања, 7 зна одговоре на 25 питања, 10 на 22 питања и 8 зна одговоре на само 18 питања. Након усменог испита, на случајан је изабран један студент. Ако се зна да је изабрани студент положио испит, израчунати вероватноћу да је то био студент који је знао одговоре на 25 питања.
2. Случајан вектор (X, Y) има униформну расподелу на унутрашњој области трапеза чија су темена $(-2, 0), (-1, 1), (1, 1), (2, 0)$. Одредити условну густину расподеле $f_{X|X < 3Y-2}(x)$.
3. За густину расподеле општег члана X_n низа независних случајних величина важи да је $f_{X_n}(x; \lambda) = \frac{\lambda}{x^{\lambda+1}}$, $x \geq 1$, $\lambda > 0$. Показати да важи

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P \left\{ \ln \left(\prod_{i=1}^n X_i^\lambda \right) \leq n \right\} = \frac{1}{2}.$$