

DRUGI DOMAĆI ZADATAK IZ VJEROVATNOĆE I STATISTIKE

Neka je a Vaš broj indeksa.

1. U jednoj velikoj partiji proizvoda nalazi se $(a + 11)\%$ ispravnih i $(91 - a)\%$ neispravnih proizvoda, a u drugoj partiji nalaze se 5 ispravna i 2 neispravan proizvod. Na slučajan način se iz svake od partija redom bira po jedan proizvod (prvo jedan iz prve partije, zatim jedan iz druge partije itd.) sve dok se iz neke od partija ne izabere ispravan proizvod. Neka slučajna promjenljiva X označava ukupan broj izvučenih proizvoda iz obje partije. Odrediti raspodjelu vjerovatnoća slučajne promjenljive X . Zatim odrediti $m(X)$, $\sigma^2(X)$, $\sigma(X)$ i funkciju raspodjele $F(x)$ od X .

2. Neprekidna slučajna promjenljiva X data je funkcijom gustine $f(x)$ definisanom kao

$$f(x) = \begin{cases} A \frac{1}{x^{a+1}}, & \text{za } 1 \leq x \leq 5 \\ 0, & \text{za } x < 1 \text{ i } x > 5. \end{cases}$$

Odrediti: konstantu A ; funkciju raspodjele $F(x)$ od X ; $m(X)$; $\sigma^2(X)$; $\sigma(X)$; $P\left\{X < \frac{3}{2}\right\}$.

3. Novčić se baca 1100 puta. Neka slučajna promjenljiva S_{1111} označava ukupan broj okrenutih pisama u tih 1111 bacanja. Koristeći normalnu aproksimaciju ($S_{1111} \sim Z$), odrediti vjerovatnoću da

a) slučajna promjenljiva S_{1111} odstupa po apsolutnoj vrijednosti od svog matematičkog očekivanja manje od $a + 15$;

b) slučajna promjenljiva S_{1111} bude manja od 580.

c) Koliko puta treba baciti novčić da bismo sa vjerovatnoćom ne manjom od 95% “mogli tvrditi” da će relativna frekvencija okrenutih pisama odstupiti po apsolutnoj vrijednosti od $\frac{1}{2}$ manje od 0,10?

Domaći predati u terminu drugog kolokvijuma 27.12.2023