

Ime i prezime:

1.(25%)	2.(25%)	3.(25%)	4.(25%)	Σ

VJEROJATNOST I STATISTIKA

Popravni ispit, 26.06.2013.

1. Na popravnom ispitu iz kolegija Vjerojatnost profesor zadaje jedan zadatak iz bilo koje od tri moguće cjeline – primjena Bayesove formule, geometrijska vjerojatnost ili zadatak s normalnom razdiobom. Iz iskustva prethodnih generacija student zna da profesor tri puta češće pita zadatak koji se rješava primjenom Bayesove formule nego zadatak s geometrijskom razdiobom, a dva puta rjeđe nego zadatak s normalnom razdiobom. Student je izašao na ispit znajući riješiti zadatak s Bayesovom formulom s vjerojatnošću 0.7, geometrijsku vjerojatnost s vjerojatnošću 0.3, te zadatak s normalnom razdiobom s vjerojatnošću 0.6.

- (a) Kolika je vjerojatnost da je student prošao ispit?
- (b) Ako je student pao, je li vjerojatnije da mu je bio postavljen zadatak s geometrijskom vjerojatnosti ili s normalnom razdiobom?

2. Na slučajan način odabrani su brojevi $x \in [1, 3]$ i $y \in [2, 4]$. Kolika je vjerojatnost da je njihov zbroj manji od 5 i $y \leq 2x$?

3. Slučajna varijabla X ima razdiobu

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 1 & 2 \\ \frac{1}{5} & a & b & \frac{1}{7} & c \end{pmatrix}$$

- (a) Odredite a, b, c ako je $P(X \leq 2) = P(1 \leq X \leq 3) = \frac{17}{35}$.
- (b) Odredite $EX, \text{Var}X, E(-2X), \text{Var}(-2X)$.
- (c) Odredite zakon razdiobe slučajne varijable $Z = |X - 2|$, očekivanje od Z te skicirajte funkciju distribucije od Z .

4. Distribucija nogometnih utakmica prema broju postignutih golova jednog kluba dana je u sljedećoj tablici:

broj golova po utakmici x_i	0	1	2	3	4
broj utakmica s x_i golova	6	9	10	4	1

- (a) Nacrtajte histogram frekvencija.
- (b) Nacrtajte poligon relativnih frekvencija.
- (c) Izračunajte aritmetičku sredinu, varijancu i standardnu devijaciju uzorka.
- (d) Odredite raspon, mod i medijan uzorka.
- (e) Odredite gornji i donji kvartil te interkvartil.