

VJEROJATNOST I STATISTIKA

ISPITNI ROK 2.9.2020.

ZADATAK 1: [10 bodova] Standardni špil od 52 karte podijeli se na dva jednakobrojna dijela. Odredite vjerojatnost da se u jednom dijelu nalazi jedan, a u drugom tri kralja.

ZADATAK 2: [10 bodova] Prema zračnoj luci nekog grada voze točno 3 tipa taxi prijevoza: Taxi X, Taxi Y i Taxi W. U odnosu na ukupan broj svih taxi vozila, vozila Taxi X su zastupljena sa 40%, vozila Taxi Y sa 35%, a vozila Taxi W sa 25%. Vjerojatnosti da će svaki od triju tipova taxi prijevoza (u već danom redosljedu) pravodobno dovesti putnika u zračnu luku iznose redom 0.9, 0.85 i 0.8. Ako je putnik pravodobno stigao u zračnu luku, izračunajte vjerojatnost da je za prijevoz odabrao Taxi X.

ZADATAK 3: [5+5 bodova] Neka je X slučajna varijabla kojom je modeliran broj realizacije petice u 10 bacanja pravilno izrađene igraće kockice.

- a) Odredite vjerojatnost da se petica realizirala manje od 3 puta.
- b) Pomoću Čebiševljeve nejednakosti ocijenite vjerojatnost da broj realiziranih petica od očekivanog broja realiziranih petica odstupa za barem 3 standardne devijacije.

ZADATAK 4: [4+6 bodova]
Zadana je slučajna varijabla X s funkcijom gustoće

$$f(x) = \begin{cases} 1 & , \quad x \in \langle 0, 1 \rangle \\ 0 & , \quad x \notin \langle 0, 1 \rangle \end{cases} .$$

Odredite:

- a) vjerojatnost da slučajna varijabla X poprimi vrijednost u intervalu $[-2, 0.5]$,
- b) funkciju gustoće i matematičko očekivanje slučajne varijable $Y = -\frac{1}{5} \ln X$.

ZADATAK 5: [10 bodova]
Neka su x i y slučajno odabrani brojevi iz segmenta $[0, 2]$. Odredite vjerojatnost da vrijedi $y \geq (x - 1)^2$ i $y \leq 2 - (x - 1)^2$.
