

UVOD U VJEROJATNOST I STATISTIKU

ISPITNI ROK 28.6.2021.

ZADATAK 1: [20 bodova]

Iz standardnog špila od 52 karte na slučajan način biramo 8 karata. Izračunajte vjerojatnost da su izvučena tri asa ili tri kralja.

ZADATAK 2: [20 bodova]

Neka je (Ω, \mathcal{F}, P) vjerojatnosni prostor i $A, B, \in \mathcal{F}$. Dokažite da tada vrijedi

$$P(A)(1 + P(B)) + P(B)(1 + P(A)) - (P(A) + P(B))^2 \leq \frac{1}{2}.$$

ZADATAK 3: [20 bodova]

Neka je X neprekidna slučajna varijabla s funkcijom gustoće

$$f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

Odredite funkciju distribucije i prvi moment slučajne varijable $Y = 2X + 1$.

ZADATAK 4: [20 bodova]

Neka su X i Y slučajne varijable za koje vrijedi

$$E[X] = 2, E[Y] = -1, \text{Var } X = 9, \text{Var } Y = 4, \rho_{XY} = 0.5.$$

Odredite očekivanje slučajne varijable $Z = 2XY + 1$.

ZADATAK 5: [20 bodova]

Pretpostavimo da broj posjetitelja muzeju u jednom danu možemo modelirati Poissonovom distribucijom s parametrom 1. Ukoliko ulaznica za posjetitelja muzeja iznosi 20 kn, a muzej prva dva posjetitelja u danu nagradi besplatnom ulaznicom, odredite distribuciju dnevne zarade muzeja te očekivanu vrijednost dnevne zarade!
