

Ime, prezime i broj indeksa:

zadatak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\Sigma$
poeni										

### Prvi kolokvijum iz predmeta Verovatnoća i statistika u biologiji

13.05.2017.

- (6) Porodica ima dvoje dece. Neka slučajna promenljiva  $X$  predstavlja broj dečaka u ovoj porodici. Ako su verovatnoće rođanja dečaka i devojčica jednake, odrediti zakon raspodele slučajne promenljive  $X$  i izračunati očekivanje i disperziju ove slučajne promenljive.
- (4) Koje osobine verovatnoće slede iz njene definicije?
- (3) Kada su događaji  $A$  i  $B$  nezavisni?
- (4) Navesti osobine koeficijenta korelacije.
- (3) Kada se u Bernulijevoj šemi koriste aproksimacije binomne raspodele.
- (8) Smrtnost od malarije u jednom regionu je 5% kod osoba koje nose alel srpaste ćelije, a 0,1% kod onih koje ga ne nose. Poznato je da je četvrtina stanovništva nekog regiona nosilac alela. [1 ex] (a) Odrediti verovatnoću da slučajno izabrana osoba iz posmatranog regiona ne umre od malarije.  
(b) Ako slučajno izabrana osoba iz posmatranog regiona umre od malarije, kolika je verovatnoća da je ona bila nosilac alela?
- (8) U populaciji nedavno otkrivenih žaba ima šest puta više žaba sa crnim očima od onih sa sivim.  
(a) Ako se posmatra grupa od 6 žaba, kolika je verovatnoća da najviše 5 ima sive oci?  
(b) Ako se posmatra grupa od 100 žaba, kolika je verovatnoća da najmanje 20 ima crne oci?
- (4) U kutiji se nalazi 8 kesica čaja od nane i 6 kesica čaja od kamilice koje su greškom spakovane zajedno. Marko je odlučio da skuva tri čaja i zato je iz kutije izvukao tri kesice. Odrediti verovatnoću:  
(a) da je skuvao bar jedan čaj od nane,  
(b) da je treći skuvani čaj bio od kamilice ako se zna da su prva dva bili od kamilice.
- (5) Količina šećera u krvi kod zdrave osobe ponaša se po normalnom zakonu raspodele sa očekivanjem 5.5 i disperzijom 0.1. Odrediti verovatnoću da će kod neke zdrave osobe količina šećera u krvi biti između 3.5 i 7 mmol/l.