

Vjerovatnoća i statistika

Prvi domaći zadatak

1. Iz skupa $\{1,2,3,\dots,2019\}$ jedan za drugim biraju se dva broja (model bez vraćanja). Naći vjerovatnoću da je drugi broj za dva veći od prvog.
2. Odrediti vjerovatnoću da su među sedam osoba tačno dvije rođene u srijedu a tačno dvije u četvrtak.
3. Deset putnika se razmješta u sedam vagona. Kolika je vjerovatnoća da je bar jedan vagon prazan?
4. U prvom redu u bioskopu, koji se sastoji od N stolica, sjedi n ljudi. Naći vjerovatnoću događaja da ne postoje dvije osobe koje sjede jedna pored druge.
5. Dva broda moraju stići u isto pristanište, koje može prihvatiti samo jedan brod. Vremena dolaska brodova su nezavisna i slučajna na vremenskom intervalu $[0, 24]$ h. Odrediti vjerovatnoću da će jedan od brodova čekati na oslobađanje pristaništa, ako je vrijeme zadržavanja prvog broda u pristaništu 1 sat, a drugog 2 sata.
6. Na ravan išafiranu paralelnim pravima čije je rastojanje naizmjenično 1 i 9, baca se novčić radijusa 2. Naći vjerovatnoću da novčić ne siječe ni jednu pravu?
7. U kutiji se nalazi 20 teniskih loptica i to 15 novih i 5 starih (korišćenih loptica). Za igru slučajno se biraju 2 loptice koje se nakon završetka igre vraćaju u kutiju. Koja je vjerovatnoća da su za drugu igru slučajno odabrane nove loptice?
8. Iz kutije u kojoj se nalaze kuglice numerisane brojevima 1, 2, 3, ..., 2020, po modelu bez vraćanja vadi se 10 kuglica. Neka je Y_1 najmanji a Y_{10} najveći od izvučenih brojeva.
 - a) Naći raspodjele za Y_1 i Y_{10} .
 - b) Naći $P\{Y_1 = 55, Y_{10} = 2020\}$.
9. U kutiji se nalaze 4 kuglice numerisane brojevima 4, 7, 8 i 11. Iz ku-

tije se po modelu bez vraćanja izvlače kuglice sve dok se ne pojavi neparan broj. Neka je X zbir izvučenih brojeva. Naći raspodjelu za X i skicirati njenu funkciju raspodjele.