

**ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ВЕРОВАТНОЋЕ И СТАТИСТИКЕ (I група) ,
Математички факултет, фебруар 2015.**

1. Случајне величине X_1, X_2, \dots, X_n су независне са експоненцијалном $\mathcal{E}(2)$ расподелом. Нека је $Y = \min(X_1, X_2, \dots, X_n)$. Одредити функцију густине случајне величине Y , EY и DY . (3 + 3 + 3)
2. Бацају се црвена и бела хомогена коцкица за игру и бележе добијени бројеви. Нека је X максимум добијених бројева. Одредити закон расподеле случајне величине X и EX . (3 + 3)
3. Мобилни оператер намерава да промени цену својих услуга. Посматарно обележје је просечна дужина трајања разговора. Извучен је случајан узорак и добијено је:

2.33	2.26	2.48	2.20	2.28
2.25	2.26	2.40	2.48	2.20
2.33	2.36	2.48	2.48	2.20
2.36	2.33	2.48	2.20	2.25

Формирати стабло-лишће дијаграм, одредити узорачку медијану и емпиријску функцију расподеле обележја. (2 + 1 + 1)

4. Из полулације чије обележје X има нормалну $\mathcal{N}(m, \sigma^2)$ расподелу извучен је узорак обима 20 чија је узорачка средина $\bar{x}_{20} = 6$ а узорачка дисперзија $\bar{s}_{20}^2 = 36$. Наћи 95% интервал поверења за непознати параметар m . (7)
5. На столу су две кутије. У првој су 3 беле, 2 плаве и 5 црвених куглица а у другој кутији су 2 плаве и 5 црвених куглица. Из прве кутије се извлаче 2 куглице одједном и пребацују у другу кутију а затим се из друге кутије извлачи једна куглица. Ако је извучена куглица плава, одредити вероватноћу да је из прве у другу кутију пребачена бар једна плава куглица. (8)
6. Из шпила од 52 карте случајно се извлаче три карте одједном. Нека је X број извучених дама а Y број извучених херц карти. Одредити заједничку расподелу случајних величина X и Y , као и њихове маргиналне расподеле. Да ли су X и Y независне случајне величине? (5 + 2)