

20. април 2018.

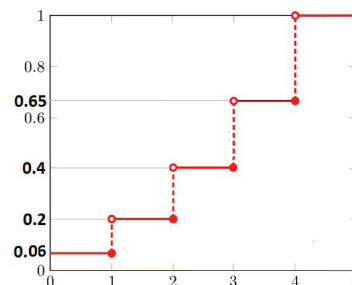
презиме и име студента

број индекса

смер

број поена на  
I колоквијуму

1. (15 поена) Ако је функција расподеле дискретне случајне променљиве  $X$  дата са:



одредити закон расподеле.

Одредити математичко очекивање  $E(X)$ .

2. (15 поена) Вероватноћа нестанка струје у неком насељу има Поасонову расподелу са просечним нестанком струје – три пута током 20 недеља. Одредити вероватноћу да неће доћи до нестанка струје у току једне недеље.

3. (15 поена) Ако случајна променљива  $X$  има стандардну нормалну расподелу одредити вероватноће да  $X$  узима вредности:

а) између 1 и 5;

б) између  $-3$  и 3;

в) између  $-3$  и 5.

4. (15 поена) Извучен је узорак са оценама студената из математике:

8, 7, 6, 6, 9, 10, 9, 6, 7, 8, 7, 6.

Одредити средњу вредност, модус, медијану, и стандардно одступање датог узорка.

5. (15 поена) Одредити да ли су следеће функције  $f(x)$  густине расподеле, и ако јесу одредити одговарајуће функцију расподеле  $F(x)$ :

а)  $f(x) = x^3, x \in [0, 1]$ ;

б)  $f(x) = \frac{1}{2} \sin(x), x \in [0, \pi]$ ;

в)  $f(x) = \frac{3}{8}x^2, x \in [0, 2]$ .

6. (15 поена) Дата је густина расподеле случајне променљиве  $X$ :  $f(x) = C \cdot e^{-x}$ .

а) Одредити константу  $C$ .

б) Одредити функцију расподеле  $F(x)$ .

в) Одредити вероватноћу да  $X$  буде између 1 и 3.

7. (15 поена) Одредити математичко очекивање и дисперзију за случајне величине са расподелом:

а)  $X: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0.5 & 0.2 & 0.2 & 0.1 \end{pmatrix}$ ;

б)  $X: f(x) = C \cdot x^3, x \in [0, 3]$ .

8. (15 поена) У једном погону произведено је током радног времена 200 производа и њихова просечна тежина је 2,1 kg. Наћи 98% интервал поверења ако је  $\sigma^2 = 4$  дисперзија производње по тежини.