

Vpisna številka: 263_ _ _ _ _

naloga	točk
1	
2	
3	
4	

Ime in priimek:

STATISTIKA - IZPITNI ROK

1. naloga (25%). Katere izmed naslednjih funkcij so lahko verjetnostne funkcije diskretne slučajne spremenljivke? Pojasnite zakaj! Za tiste, ki so lahko verjetnostne funkcije določite tudi porazdelitveno funkcijo in pričakovano vrednost!

$$\text{i) } R_X = \{1, 2, 3\} \text{ in } p_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & x = 1 \\ \frac{2}{3} & x = 2 \\ \frac{1}{3} & x = 3. \end{cases}$$

$$\text{ii) } R_X = \{1, 2, 3\} \text{ in } p_X(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{6} & x \in R_X \\ 0 & \text{sicer.} \end{cases}$$

$$\text{iii) } R_X = \{1, 2, 3\} \text{ in } p_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{6} & x = 1 \\ \frac{1}{3} & x = 2 \\ \frac{1}{2} & x = 3. \end{cases}$$

2. naloga (25%). Življenska doba (v dnevih) nekega potrošnega materiala je slučajna spremenljivka z gostoto verjetnosti

$$f_X(x) = \begin{cases} x^{-2} & x \geq 1 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases}$$

Določite:

- i) verjetnost, da material po štirih dnevih še ni iztrošen;
- ii) pričakovano življensko dobo tega materiala;

3. (25%) V raziskavi o toplotnem onesnaževanju so primerjali velikosti iste vrste školjk (v cm) na čistem in na onesnaženem področju:

čisto	7.20	6.89	7.25	6.85	7.21	7.14
onesnaženo	7.25	6.39	6.55	6.30	6.95	6.39

Ob predpisani stopnji značilnosti $\alpha=5\%$ preverite hipotezo $H_0(m)$: pričakovana vrednost velikosti školj je enaka na obeh področjih proti alternativni hipotezi $H_1(m)$: pričakovana vrednost je odvisna od območja.

4. (25%) V preglednici so zbrani podatki o pretokih reke Drave (v m^3/s) v nekem dnevu.

pretok	228	264	292	278	271	251	302	270	258
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Ob predpisanem tveganju $\alpha=10\%$ določite intervalni oceni za pričakovano vrednost in standardno deviacijo pretoka.