

Vpisna številka: 263\_ \_ \_ \_ \_

naloga	točk
1	
2	
3	
4	

Ime in priimek:

## STATISTIKA - IZPITNI ROK

1. naloga (25%). Katere izmed naslednjih funkcij so lahko gostote slučajne spremenljivke? Pojasnite zakaj! Za kandidate za gostoto določite še vrednost konstante  $c$ !

i)

$$f_{1X}(x) = \begin{cases} c_1 x^2 & 0 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases};$$

ii)

$$f_{2X}(x) = \begin{cases} c_2 x^2 & -5 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases};$$

iii)

$$f_{3X}(x) = \begin{cases} c_3(x^2 - 5x) & 1 \leq x \leq 6 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases};$$

iv)

$$f_{4X}(x) = \begin{cases} c_4 \exp(-x) & 1 \leq x \leq \pi \\ 0 & \text{sicer} \end{cases}.$$

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

$$f_X(x) = \begin{cases} 2 \cdot x^{-3} & x \geq 1 \\ 0 & \text{sicer} \end{cases}.$$

Določite:

- i) verjetnost, da je material iztrosen po dveh dnevih;
- 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  $\alpha=10\%$  preverite hipotezo  $H_0(m)$ : varianca velikost školjk 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  $\text{m}^3/\text{s}$ ) v nekem dnevu.

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

Ob predpisani stopnji značilnosti  $\alpha=5\%$  preverite hipotezo  $H_0$ : povprečni pretok zanaša  $280 \text{ m}^3/\text{s}$  proti alternativni hipotezi  $H_1$ : povprečni pretok je različen od  $280 \text{ m}^3/\text{s}$ .