

STATISTIKA 1 - 2.del

3. izpit

28. september 2010

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Naloga	Odstotki
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj odstotkov	

1. naloga [20 točk]

Naj bodo Y_1, Y_2, \dots, Y_6 vrstilne statistike slučajnega vzorca velikosti $n = 6$ iz porazdelitve z gostoto

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 & ; \quad 0 < x < 1 \\ 0 & ; \quad \text{sicer.} \end{cases}$$

Izračunajte verjetnost $P(\frac{1}{2} < Y_4)$.

2. naloga [30 točk]

Zanima nas, ali se čas, ki ga posameznik potrebuje, da reagira na vizualni signal, razlikuje od časa, ki ga le-ta potrebuje, da reagira na zvočni signal. V spodnji tabeli so dani podatki (čas v milisekundah).

posameznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vizualni	420	235	280	360	305	215	200	460	345	375
zvočni	380	230	300	260	295	190	200	410	330	380

Ugotovite, ali je razlika med reakcijskima časoma statistično značilna (pri stopnji značilnosti $q = 0.95$).

3. naloga [20 točk] Slučajna spremenljivka X , ki se podreja Paretovi porazdelitvi s parametroma k in x_m , ima funkcijo gostote

$$f_X(x) = \begin{cases} k \frac{x_m^k}{x^{k+1}}; & x > x_m \\ 0; & \text{sicer.} \end{cases}$$

Tu je $k > 1$ naravno število, $x_m \in \mathbb{R}_+$ pa minimalna vrednost, ki jo lahko zavzame slučajna spremenljivka X .

Poiščite cenilko po metodi momentov za k pri znanem x_m .

4. naloga [30 točk]

Dani so podatki o poškodbah v prometnih nesrečah pred in po sprejetju zakona o obvezni uporabi varnostnih pasov:

	brez poškodbe	minimalna poškodba	hujša poškodba	usodna poškodba	skupaj
po	1281	64	35	4	1384
pred	6596	400	264	30	7290
skupaj	7877	464	299	34	8674

Testirajte s testom skladnosti ($\alpha = 0.05$), ali je število poškodb pri prometnih nesrečah neodvisno od sprejema zakona o obvezni uporabi varnostnih pasov.