

STATISTIKA 1 - 2.del

2. izpit

3. september 2010

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

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

1. naloga [25 točk]

Oglejmo si rezultate ankete, izvedene med prebivalci Slovenije.

Koliko denarja ste (boste) namenili za poletni dopust?
- Manj kot 500 evrov: 34.41%
- Med 500 in 1000 evri: 35.48%
- Več kot 1000 evrov: 30.11%
Vseh glasov: 93

- (a) Največ kolikšen delež prebivalcev Slovenije je za poletni dopust namenilo manj kot 500 evrov? Poiščite enostranski interval zaupanja za ta delež pri stopnji zaupanja $q = 0.95$.
- (b) Ali je razlika med tistimi prebivalci Slovenije, ki so za poletni dopust namenili manj kot 500 evrov, in tistimi, ki so za poletni dopust namenili več kot 1000 evrov, statistično značilna (pri stopnji zaupanja $q = 0.95$)?

2. naloga [30 točk]

Leta 1955 je Richard Doll objavil rezultate raziskave o povezanosti kajenja in pljučnega raka. V tabeli sta dana podatka o potrošnji cigaret na osebo v letu 1930 (KAJENJE) in umrljivost zaradi pljučnega raka na 100000 prebivalcev letno v letu 1950 (RAK).

DRŽAVA	ZDA	VB	FIN	CHE	CAN	NLD	AUS	DNK	SWE	NOR	ISL
KAJENJE	1300	1100	1100	510	500	490	480	380	300	250	230
RAK	20	46	35	25	15	24	18	17	11	9	5

- Izračunajte vzorčni korelacijski koeficient in testirajte pri $\alpha = 0.05$, ali je umrljivost zaradi pljučnega raka linearno odvisna od števila pokajenih cigaret.
- Ker opazimo močno pozitivno linearno odvisnost, se odločimo uporabiti model linearne regresije. Ocenite regresijsko premico.
- Pri stopnji zaupanja $q = 0.95$ poiščite dvostranski interval zaupanja za smerni koeficient regresijske premice.

3. naloga [20 točk] Slučajna spremenljivka X , ki se podleja Paretovi porazdelitvi s parametroma $k > 1$ in $x_m > 0$, 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 naravno število, x_m pa minimalna vrednost, ki jo lahko zavzame slučajna spremenljivka X .

Poiščite cenilko največjega verjetja za parameter k pri znanem x_m .

4. naloga [25 točk]

Dani so podatki o okvarah tiskanega vezja na vzorcu velikosti 60.

št. okvar	frekvenca
0	32
1	15
2	9
3	4

Testirajte pri $\alpha = 0.05$, ali gre za Poissonovo porazdelitev.