

12.6.2009.

**STATISTIKA**  
**Grupa A**

1. Vršeno je istraživanje interesovanja za predmet Teorija verovatnoće kod 100 studenata. Studenti su klasifikovani prema postignutim ocenama iz Matematike.

ocena iz matematike	interesovanje			
	veliko	zainteresovan	indiferentan	nezainteresovan
dobra	15	12	10	5
osrednja	10	10	5	5
slaba	5	10	8	5

Ispitati na nivou značajnosti od 0.01 da li su razlike u postignutim ocenama iz Matematike statistički značajne za interesovanje za predmet Teorija verovatnoće.

2. Dati su podaci o dobitima na težini (u gramima) tokom 24 sata 11 pilića koji su hranjeni hranom bogatom proteinima i 11 pilića koji su hranjeni običnom hranom. Možemo li sa pragom značajnosti 0.01 zaključiti da pilići više dobijaju na težini ako jedu "proteinsku" hranu? (Pretpostavlja se da su podaci izvučeni iz populacije sa Normalnom raspodelom)

"proteinska" hrana :134, 146, 104, 119, 124, 161, 107, 83, 113, 129, 97

"obična" hrana: 122, 95, 127, 112, 85, 107, 121, 116, 103, 143, 130

3. Dati su podaci dobijeni proučavanjem uticaja 3 vrste katalizatora na koncentraciju neke komponente u nekoj smesi. Sa pragom značajnosti 0.05 ispitati da li ta 3 katalizatora imaju isti efekt na koncentraciju?

katalizator1: 6.3, 4.5, 7.0, 5.3

katalizator2: 0.1, 4.2, 5.4

katalizator3: 8.2, 7.2, 8.4, 5.8, 4.9

4. Poznato je da obeležje X, koje predstavlja vreme (u satima) inkubacije nekog virusa kod pacijenata ima normalnu raspodelu. Odrediti 90% jednostrani interval poverenja za disperziju obeležja X na osnovu slučajnog uzorka prikazanog u tabeli.

vreme inkubacije	[0,6)	[6,7)	[7,9)	[9,12)	[12,14)	[14,16)	[16,19)
broj pacijenata	2	6	8	20	12	8	4

5. Za obeležje X sa Poisson-ovom raspodelom izvučen je uzorak (2, 4, 0, 5, 2, 0, 1). Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu nepoznatog parametra  $\lambda$ .

12.6.2009.

**STATISTIKA**  
**Grupa B**

1. Uzeti su uzorci moždanog tkiva 9 kontrolnih pacijenata i 9 pacijenata oboljelih od šizofrenije, sličnih godina. Za svakog pacijenta, izmerena je aktivnost određenog enzima prema količini neke supstance koja se stvara po gramu tkiva tokom 1 sata. Dobijeni su sljedeći podaci za oba uzorka: aritmetičke sredine 39.8 i 35.5 respektivno, a standardne devijacije 8.16 i 6.93 respektivno. Može li se, sa pragom značajnosti 0.1, zaključiti da je srednja aktivnost tog enzima bitno manja za obolele nego za zdrave osobe? (Pretpostavlja se da su podaci izvučeni iz populacije sa Normalnomraspodelom)

2. Poznato je da obeležje  $X$ , koje predstavlja vreme (u satima) inkubacije nekog virusa kod pacijenata ima normalnu raspodelu. Odrediti 90% jednostrani interval poverenja za disperziju obeležja  $X$  na osnovu slučajnog uzorka prikazanog u tabeli.

vreme inkubacije	[0,6)	[6,7)	[7,9)	[9-12)	[12,14)	[14,16)	[16,19)
broj pacijenata	2	6	8	20	12	8	4

3. Za obeležje  $X$  sa geometrijskom raspodelom izvučen je uzorak (2, 4, 0, 5, 2, 0, 1). Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu nepoznatog parametra  $p$ .
4. Vršeno je istraživanje interesovanja za predmet Teorija verovatnoće kod 100 studenata. Studenti su klasifikovani prema postignutim ocenama iz Matematike.

ocena iz matematike	interesovanje			
	veliko	zainteresovan	indiferentan	nezainteresovan
dobra	15	12	10	5
osrednja	10	10	5	5
slaba	5	10	8	5

Ispitati na nivou značajnosti od 0.01 da li su razlike u postignutim ocenama iz Matematike statistički značajne za interesovanje za predmet Teorija verovatnoće.

5. Dati su podaci o 3 različita stroja koji proizvode istu vrstu vijaka. Dužine vijaka (u mm) date su uzorkom. Možemo li, uz nivo značajnosti 0.05, zaključiti da dužina vijka zavisi od stroja koji ga je proizveo?
- strojA: 380, 376, 360, 368  
strojB: 354, 360, 362  
strojC: 376, 344, 342, 372

12.6.2009.

**STATISTIKA**  
**Grupa C**

1. Dati su podaci o dobicima na težini (u gramima) tokom 24 sata 11 pilića koji su hranjeni hranom bogatom proteinima i 11 pilića koji su hranjeni običnom hranom. Možemo li sa pragom značajnosti 0.05 zaključiti da pilići više dobijaju na težini ako jedu "proteinsku" hranu? (Pretpostavlja se da su podaci izvučeni iz populacije sa Normalnom raspodelom)  
"proteinska" hrana : 134, 146, 104, 119, 124, 161, 107, 83, 113, 129, 97  
"obična" hrana: 122, 95, 127, 112, 85, 107, 121, 116, 103, 143, 130

2. Dati su podaci dobijeni proučavanjem uticaja 3 vrste katalizatora na koncentraciju neke komponente u nekoj smesi. Sa pragom značajnosti 0.01 ispitati da li ta 3 katalizatora imaju isti efekt na koncentraciju?  
katalizator1: 6.3, 4.5, 7.0, 5.3  
katalizator2: 0.1, 4.2, 5.4  
katalizator3: 8.2, 7.2, 8.4, 5.8, 4.9

3. Za obeležje  $X$  sa Poisson-ovom raspodelom izvučen je uzorak (2, 4, 0, 5, 2, 0, 1). Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu nepoznatog parametra  $\lambda$ .
4. Vršeno je istraživanje interesovanja za predmet Teorija verovatnoće kod 100 studenata. Studenti su klasifikovani prema postignutim ocenama iz Matematike.

ocena iz matematike	interesovanje			
	veliko	zainteresovan	indiferentan	nezainteresovan
dobra	15	12	10	5
osrednja	10	10	5	5
slaba	5	10	8	5

Ispitati na nivou značajnosti od 0.05 da li su razlike u postignutim ocenama iz Matematike statistički značajne za interesovanje za predmet Teorija verovatnoće.

5. Poznato je da obeležje  $X$ , koje predstavlja vreme (u satima) inkubacije nekog virusa kod pacijenata ima normalnu raspodelu. Odrediti 95% jednostrani interval poverenja za disperziju obeležja  $X$  na osnovu slučajnog uzorka prikazanog u tabeli.

vreme inkubacije	[0,6)	[6,7)	[7,9)	[9-12)	[12,14)	[14,16)	[16,19)
broj pacijenata	2	6	8	20	12	8	4

12.6.2009.

**STATISTIKA**  
**Grupa D**

1. Dati su podaci o 3 različita stroja koji proizvode istu vrstu vijaka. Dužine vijaka (u mm) date su uzorkom. Možemo li, uz nivo značajnosti 0.01, zaključiti da dužina vijka zavisi od stroja koji ga je proizveo?

strojA: 380, 376, 360, 368

strojB: 354, 360, 362

strojC: 376, 344, 342, 372

2. Vršeno je istraživanje interesovanja za predmet Teorija verovatnoće kod 100 studenata. Studenti su klasifikovani prema postignutim ocenama iz Matematike.

ocena iz matematike	interesovanje			
	veliko	zainteresovan	indiferentan	nezainteresovan
dobra	15	12	10	5
osrednja	10	10	5	5
slaba	5	10	8	5

Ispitati na nivou značajnosti od 0.05 da li su razlike u postignutim ocenama iz Matematike statistički značajne za interesovanje za predmet Teorija verovatnoće.

3. Uzeti su uzorci moždanog tkiva 9 kontrolnih pacijenata i 9 pacijenata oboljelih od šizofrenije, sličnih godina. Za svakog pacijenta, izmerena je aktivnost određenog enzima prema količini neke supstance koja se stvara po gramu tkiva tokom 1 sata. Dobijeni su sljedeći podaci za oba uzorka: aritmetičke sredine 39.8 i 35.5 respektivno, a standardne devijacije 8.16 i 6.93 respektivno. Može li se, sa pragom značajnosti 0.1, zaključiti da je srednja aktivnost tog enzima bitno manja za obolele nego za zdrave osobe? (Pretpostavlja se da su podaci izvučeni iz populacije sa Normalnomraspodelom)

4. Za obeležje X sa geometrijskom raspodelom izvučen je uzorak (2, 4, 0, 5, 2, 0, 1). Metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu nepoznatog parametra  $p$ .

5. Poznato je da obeležje X, koje predstavlja vreme (u satima) inkubacije nekog virusa kod pacijenata ima normalnu raspodelu. Odrediti 95% jednostrani interval poverenja za disperziju obeležja X na osnovu slučajnog uzorka prikazanog u tabeli.

vreme inkubacije	[0,6)	[6,7)	[7,9)	[9-12)	[12,14)	[14,16)	[16,19)
broj pacijenata	2	6	8	20	12	8	4