

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

- b) Populaciju
 - c) Uzorak
 - d) Varijablu i njen tip
 - e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?
- 6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.
- b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.
 - c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

22,5 21,0 14,5 16,0

15,5 23,0 15,0 21,5

23,5 16,5 14,5 19,5

19,5 20,0 19,0 15,5

min = 14,5 - максимум немо маго да спокоино \rightarrow ~~14,5~~ 14,0

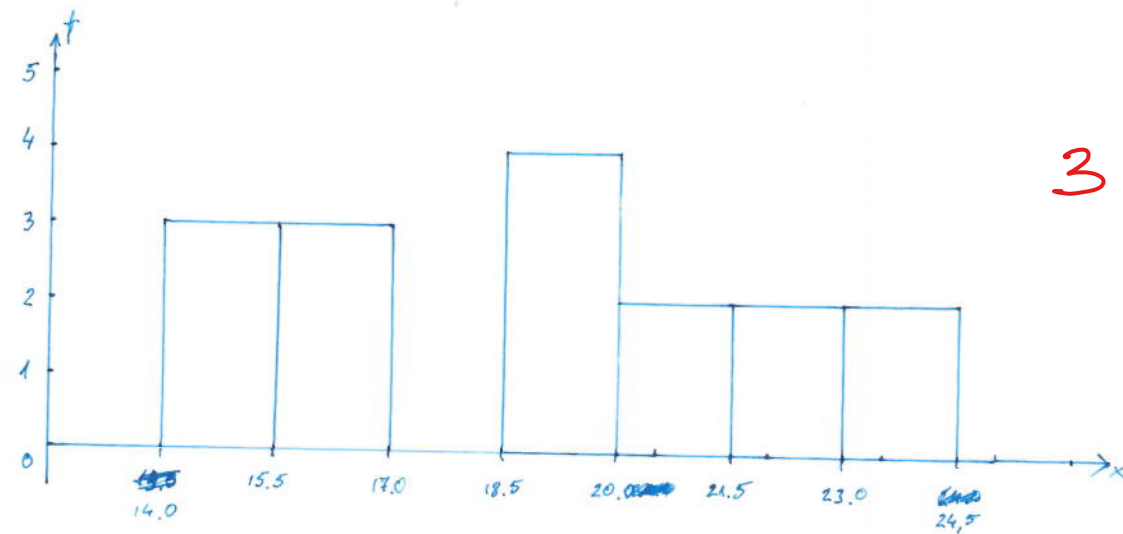
max = 23,5 - максимум немо маго да тобохано \rightarrow ~~23,5~~ 24,5

група разном 1,5

погрешка
formula!

	f	x_s	fx_s	$\Delta.s$	fx_s^2	V	st. dev
$14,0 \leq x < 15,5$	3	15	45	$\frac{\sum fx_s}{\sum f} =$ $\frac{307,5}{16} =$ 19,2	675	$\frac{\sum fx_s^2 - \frac{(\sum f)^2}{n}}{\sum f - 1} =$ $\frac{6059,3 - 16}{16 - 1} =$ $\frac{6043,3}{15} =$ 402,9	$\sigma = \sqrt{V}$ $\sigma = \sqrt{402,9}$ $\sigma = 20,0$
$15,5 \leq x < 17,0$	3	16,5	49,5		846,8		
$17,0 \leq x < 18,5$	0	18,0	0		0		
$18,5 \leq x < 20,0$	4	19,5	78		1521		
$20,0 \leq x < 21,5$	2	21,0	42		882		
$21,5 \leq x < 23,0$	2	22,5	45		1012,5		
$23,0 \leq x \leq 24,5$	2	24,0	48		1152		
Σ	16		307,5		6059,3		

? немогич



3/10

$$x_s = \frac{14,5 + 15,5}{2} = 15$$

$$1_{od} = 4$$

$$\frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2} + 1}}{2} = \frac{x_{\frac{16}{2}} + x_{\frac{16}{2} + 1}}{2} = \frac{x_8 + x_8 + 1}{2} = x_8 + 1$$

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1.2	1,3	1,3	1,4	1,5	1.8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5, $\rightarrow 16$
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

(5)

- a) statistički skup - sve smokve
statistička jedinica - smokva
- b) populacija - prinos svih ^{stabala} smokvi ✓
- c) uzorak (prinos) 16 ~~iz~~ stabala smokvi
- d) varijabla - prinos smokvi, kvantitativna
- e) 1. zaključak sadrži dozu nesigurnosti X
2. zaključujemo iz uzorka o cijeloj populaciji X
3. zaključak se odnosi na ono što ispitujeemo X

(ne ispitujeemo veličinu smokve već prinos!!!)
~~ne ispitujeemo~~

(6)

$$a) z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} = \frac{x - 17.5}{1.4}$$

$$|z| = \left| \frac{11 - 17.5}{1.4} \right| = -4.64 < 3$$

$x=11$ nije sumnjiv podatak

$$b) r = \frac{P}{100} (n+1) = \frac{30}{100} \cdot 17 = 5.1$$

$$r = 6$$

$$P_{30} = X_6 = 16.75 \quad \checkmark$$

(2)

i	f_i	fi'	H
1	10	$55 \cdot 0,15 = 8.25$	$\frac{(10 - 8.25)^2}{8.25} = 0.37$
2	12	$55 \cdot 0,2 = 11$	$\frac{(12 - 11)^2}{11} = 0.09$
3	12	$55 \cdot 0,3 = 16.5$	$\frac{(12 - 16.5)^2}{16.5} = 1.2$
4	13	$55 \cdot 0,2 = 11$	$\frac{(13 - 11)^2}{11} = 0.36$
5	8	$55 \cdot 0,15 = 8.25$	$\frac{(8 - 8.25)^2}{8.25} = 7.57$
Σ	55		9.59

$$\chi^2_{0.03} \approx \chi^2_{0.05}$$

$$\chi^2_{0.05} (5-0-1) = \chi^2_{0.05} (4) = 9.5$$

$$H > \chi^2_{0.05} (4)$$

odbacujemo H_0
lokalna vlast nije a pravu

$$\textcircled{3} \quad n_1 = 50 \quad \hat{p}_1 = 23/50 = 0.46$$

$$n_2 = 100 \quad \hat{p}_2 = 58/100 = 0.58$$

~~$$\hat{p} = \frac{23}{50}$$~~

$$\hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}$$

$$\hat{p} = \frac{50 \cdot 0.46 + 100 \cdot 0.58}{150}$$

$$\hat{p} = \frac{81}{150} = 0.54$$

$$T = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})}} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$T = \frac{0.46 - 0.58}{\sqrt{0.54(1-0.54)}} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{100}}}$$

$$T = 1.47$$

$$z_{0.05} = 1.65$$

$$T < z_{0.05}$$

prihvatano to
možeme zaključiti:....

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

4) ispitati prenos po stabley (4 kg) Rondović Jelena 8/21
 22.5 21.0 14.5 16.0 15.5 23.0 15.0 21.5 23.5 16.5 14.5
 19.5 19.5 20.0 19.0 19.5

- a) Formirati intervalnu seriju sa grupnim razmakom 1,5
 b) histogram
 c) as, modus, meridijana standardne devijacija

$$n=16$$

$$k \approx 1 + 332(6)^{-1/5} = 5,0155$$

$$l = \frac{\max - \min}{k} = \frac{23,5 - 14,5}{5} = 1,8$$

X	f	xs	f · xs	as	f · xs ²	kf
14,5 ≤ x < 16,3	5 5	15,4	77		1185,8	5
16,3 ≤ x < 18,1	1	17,2	17,2	≤ f · xs	295,84	6
18,1 ≤ x < 19,9	4	19	76	≤ f	1444	10
19,9 ≤ x < 21,7	3	20,8	62,4	= 302,4	1297,32	13
21,7 ≤ x < 23,5	3	22,6	67,8	16	1532,28	16
Σ	16		202 302,4	= 18,9	5755,84	

$$V = 5755,84 - 5 \cdot 655,04 = 6,72$$

$$S_x = \sqrt{\frac{15}{x}} = 2,6$$

$$M = \frac{x_n}{2} + \frac{x_n}{2} + 1 = \frac{x_8 + x_9}{2} = 19$$

$$\text{Mod} = 15,4$$

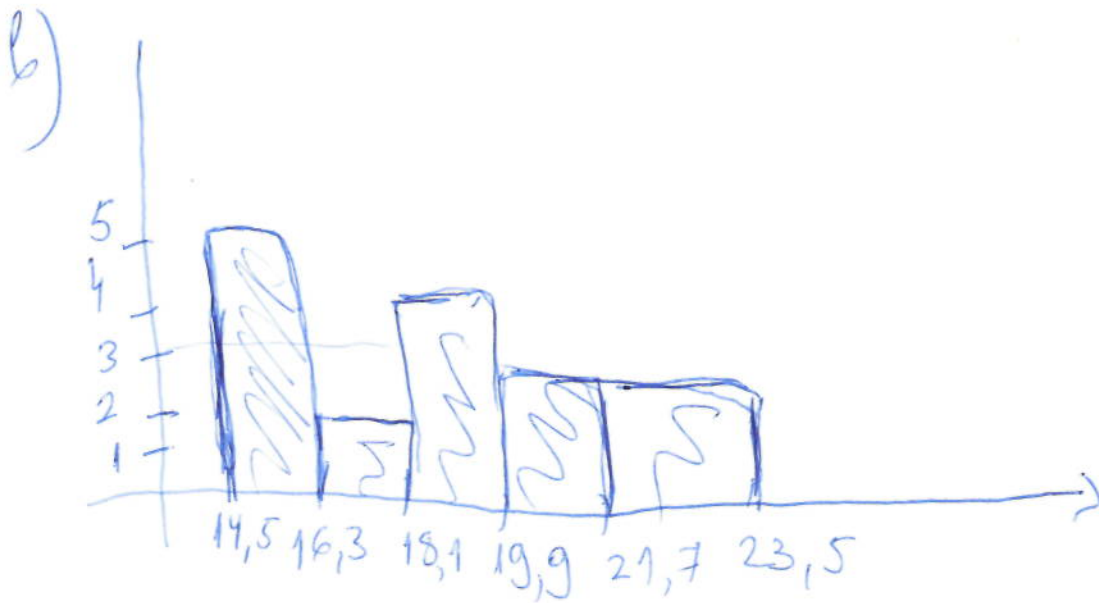
$$P_{\frac{30}{30 \cdot 100}} \cdot 17 = 6,156$$

$$a) x = \text{sumnyiv?}$$

$$\Delta M = 17,5 \text{ kg} / 2 = \frac{M - 17,5}{2}$$

$$\sigma = 1,4$$

$$= 4,64 \text{ sumnyiv?}$$



Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

~~22.5~~ ~~16.0~~ ~~15.0~~ ~~16.5~~ ~~19.5~~ ~~19.5~~
~~21.0~~ ~~15.5~~ ~~24.5~~ ~~14.5~~ ~~20.0~~
~~14.5~~ ~~23.0~~ ~~23.5~~ ~~19.5~~ ~~19.0~~

Anastasija
 Bašković
 10/21

~~$K \approx 413.332 \cdot \log(16) \approx$~~

X	f	Xs	f · xs	A.s	f · xs ²	Kf
14.5 ≤ x < 16	4	4	16	$\frac{\sum f \cdot xs}{\sum f} = 7.9$	64	4
16 ≤ x < 17.5	2	5.6	11.2		62.72	6
17.5 ≤ x < 19	0	7.1	0		0	6
17.5 ≤ x < 19	0	7.1	0		0	6
19 ≤ x < 20.5	5	8.6	43		73.96	11
20.5 ≤ x < 22	2	10.1	20.2		204.	13
22 ≤ x < 23.5	2	11.6	23.2		269.12	15
23.5 ≤ x < 25	1	13.1	13.1		171.61	16
Σ 16		Σ 126.7		Σ 845.41		

2/10

a.s. → 7.9

varijansa → $V = \frac{\sum f \cdot xs^2 - \sum f \cdot (a.s)^2}{\sum f - n} = 845.41 -$

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1.2	1,3	1,3	1,4	1,5	1.8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

22.5, 21, 0, 14.5, 16, 0, 15.5, 23, 0, 15, 0, 21, 5, 23.5,
16.5, 14, 5, 19.5, 19.5, 19.5, 20, 0, 19, 0, 19.5

Sara Bosk
5/21

Am

min: 14.5
max: 23.5

$$\frac{23.5 - 14.5}{20 - 1}$$

$K_m \log(1.2) =$

grafiki prikazati dati seriju distribucije frekv.
s grupnim razmakom 1.5

$$2.1 \geq 1.2 \quad \frac{1}{1}$$

Skup	f ₂	Skup	Mod	Var	Rep
5.4 - 2.1	2	13	1		
2.1 - 3.2	4	8			
3.2 - 4.2	6	12			
4.2 - 5.4	8	16			
5.4 - 6.5	10	20			
6.5 - 7.6	12	24			

$$\text{mod} = S_0 = \frac{2.1 \geq 1.2}{16} = \frac{1}{22.5}$$

①

25	32	34	40	46	54	48	47
1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.8	1.7	1.6

25 · 1.2 = 28, 32
32 · 1.3 = 22, 32

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1.2	1,3	1,3	1,4	1,5	1.8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
 a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
 b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
 c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
 a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

5. a) statistička jedinica - 1 stablo smokve na plantaži
 statistički skup - sva stabla smokve na plantaži
 populacija - sav ^{prinosi} ^{po kg} smokava ^{na plantaži}
 uzorak - prinos ¹ stabla smokve po kg
 varijabla i njen tip - kvantitativna - prinos 1 smokve u kg

1. Zauzimanje na osnovu uzorka o cijeloj populaciji,
 2. Zauzimanje sadrži done nesigurnosti
 3. Zauzimanje se ne odnosi na jedno ispitivanje - nije statistički ~~test~~ jer ~~je~~ ispitivanje prinos 1 stabla smokve po kg, koje ~~je~~ "krupne" smokve - kao što je navedeno.

6. $x = 11$
 $s = 1,4$
 $\mu = 17,5 \text{ kg}$

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \bar{x} = 17,5$$

$$Z = \frac{11 - \bar{x}}{1,4}$$

$$Z = \frac{11 - 17,5}{1,4}$$

A

$$Z = -4,64$$

$|Z| > 3 \Rightarrow$ sumnjiv podatak

$|-4,64| > 3 \Rightarrow 4,64 > 3 \Rightarrow$ ~~sumnjiv je~~ podatak

30% - percent, r

$$r = \frac{p}{100} \cdot (n+1) = \frac{30}{100} \cdot (16+1) = \frac{30}{100} \cdot 17 = 0,3 \cdot 17 = 5,1$$

$p < 50 \Rightarrow$ ide ~~5,1~~ \Rightarrow 6

$r = 6$
 $p_{30} = X_6$ u tablici gdje k_f
 tražimo 6 ti upov
 broj

$$x_{min} = 14,5$$

X - intervali	f	XS	kf
14,5 - 16,5	6	14,5+	6
16,5 - 18,5	/		6
18,5 - 20,5	4		10
20,5 - 22,5	6 3		13
22,5 - 24,5	3		16

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.8	1.7	1.6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.

b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

4. 22,5; 21,0; 14,5; 16,0; 15,5; 23,0; 15,0; 21,5; 23,5; 16,5;
14,5; 19,5; 19,5 20,0 19,0 19,5

$$n = 16$$

$$k = 1 + 332(\log 16) \approx 5,01 \approx 5$$

$$p = \frac{\max - \min}{k} = \frac{23,5 - 14,5}{2} = 4,5$$

X	f	Xs	fXs	fXs ²	kf
14,5 ≤ X < 16,0	5	15,4	77	1185,2	5
16,0 ≤ X < 17,5	1	17,2	17,2	295,84	6
17,5 ≤ X < 19,0	4	19	76	1444	10
19,0 ≤ X < 21,5	3	20,8	62,4	1297,92	13
21,5 ≤ X < 23,5	3	22,6	67,8	1532,28	16
Σ	16		300,8	5759,84	

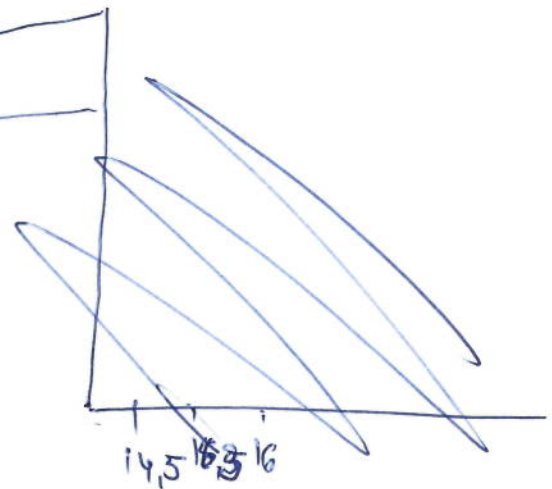
$$\bar{X} = \frac{300,8}{16} = 18,8$$

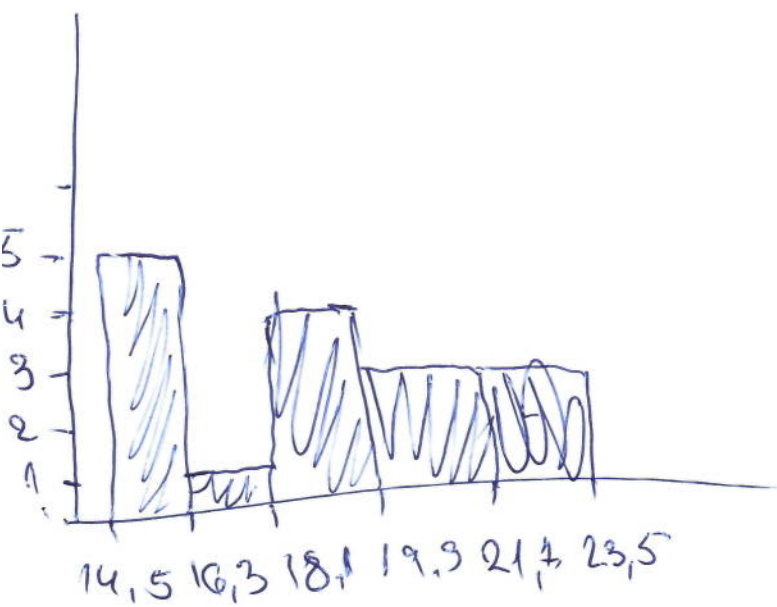
Mod = 15,4 - 14,5 ≤ X ≤ 16,0 - mod

Medijana - parna $X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} = \frac{X_8 + X_9}{2} = 19$

$$V = \frac{5759,89 - 5 \cdot 655,04}{15} = 6,72$$

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{6,72} = 2,59$$





E

$$G \cdot X = 11$$

$$M = 17,5 \text{ kg}$$

$$\sigma = 1,4$$

$$|Z| = \left| \frac{11 - 17,5}{1,4} \right|$$

$$|Z| = 4,64$$

- poolatqk samgryu

$$2 > 3$$

~~B~~

$$P_{30} = \frac{30}{100} \cdot 17,5 = G_1 = G$$

Biologija, završni ispit iz Matematike

- 1) Ispituje se količina prodanih proizvoda u zavisnosti od vremena reklamiranja proizvoda. Podaci su dati u tabeli:

Količina prodanih proizvoda	25	32	34	40	46	54	48	47
Vrijeme reklamiranja (u satima)	1.2	1,3	1,3	1,4	1,5	1.8	1,7	1,6

Može li se s pragom značajnosti 0.05 zaključiti da broj prodanih proizvoda zavisi od vremena reklamiranja?

- 2) Lokalna vlast tvrdi da je 15% domaćinstava ima 1ha pod kukuruzom, 20% domaćinstava 2ha, 30% domaćinstava 3ha, 20% domaćinstava 4ha i 15% domaćinstava 5ha.

Na terenu je utvrđeno sljedeće stanje

Veličina posjeda pod kukuruzom	1	2	3	4	5	
Broj domaćinstava	10	12	12	13	8	

Da li je lokalna vlast u pravu (prag značajnosti 0.03)?

- 3) U jednom slučajnom uzorku ribe, od 50 riba, 23 su plave ribe. U drugom slučajnom uzorku, od 100 riba, 58 je bilo bijela riba. Možemo li, sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da je više bijele nego plave ribe?
- 4) Na plantaži smokve ispituje se prinos po stablu (u kg).
- 22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5,
- a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.
- b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.
- c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.
- 5) U prethodnom zadatku odrediti
- a) Statistički skup i statističku jedinicu

- b) Populaciju
 - c) Uzorak
 - d) Varijablu i njen tip
 - e) "Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži krupne smokve". Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?
- 6) a) Provjeriti da li je podatak $x=11$ sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod $\mu=17.5\text{kg}$, a standardna devijacija $\sigma=1.4$.
- b) U zadatku 4. odrediti 30-ti percentil.
 - c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak

D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)

A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).

Dario Guberinic 35/21

4. ~~22,5, 21,0, 18,5, 16,0, 15,5, 23,0, 15,0, 21,5,~~
~~23,5, 16,5, 14,5, 19,5, 19,5, 20,0, 19,0, 19,5~~

a) ~~Handwritten scribbles and symbols, including a small 'd' and various illegible marks.~~

