

## OSA2010 III-1

3.9 Sledeća serija podataka pripada osnovnom skupu:

5    -7    2    0    -9    16    10    7

Izračunajte aritmetičku sredinu, medijanu i modus.

3.10 Sledeća serija podataka pripada uzorku:

4    18    -10    8    8    -16

Izračunajte aritmetičku sredinu, medijanu i modus.

3.21 Nixon Corporation se bavi proizvodnjom kompjuterskih monitora. Sledeći podaci se odnose na broj monitora koje je ovo preduzeće proizvelo za uzorak od 10 dana.

24    32    27    23    35    33    29    40    23    28

Izračunajte aritmetičku sredinu, medijanu i modus ovih podataka.

3.34 Sledeći podaci predstavljaju cene 20 kuća (u hiljadama dolara) prodatih u skorije vreme u jednom gradu:

184    297    365    309    245    387    369    438    195    390

323    578    410    679    307    271    457    795    259    590

Izračunajte 20% odsečenu aritmetičku sredinu za ovu seriju podataka.

3.35 Pretpostavimo da predavač daje dva obična i završni test i završnom testu pridaje dvostruko veći značaj nego svakom od prethodna dva. Odredite ponderisanu aritmetičku sredinu za polaznika čiji su rezultati na prva dva testa 73 i 67, a na završnom 85.

\*3.36 Pretpostavimo da stope inflacije za prethodnih 5 godina iznose 4%, 3%, 5%, 6% i 8%, respektivno. Prema tome, indeks cena na kraju prve godine će biti jednak indeksu cena na početku godine pomnoženim sa 1,04 i tako dalje. Odredite kolika je aritmetička sredina stope inflacije za ovaj petogodišnji period.

3.41 Sledeća serija podataka se odnosi na skup:

5    -7    2    0    -9    16    10    7

Izračunajte interval varijacije, varijansu i standardnu devijaciju.

3.42 Sledeća serija podataka se odnosi na uzorak:

14    18    -10    8    8    -16

Izračunajte interval varijacije, varijansu i standardnu devijaciju.

3.58 Aritmetička sredina rezultata na završnim ispitima 100 učenika iznosi 975, a standardna devijacija 105. Aritmetička sredina proseka svih ocena za istih 100 studenata iznosi 3,16 a standardna devijacija 0,22. Da li je relativna disperzija rezultata na završnim ispitima veća ili manja u odnosu na relativnu disperziju proseka svih ocena?

3.66 U sledećoj tabeli su dati grupisani podaci o težini svih 100 beba rođenih u jednoj bolnici tokom 2005. godine

Težina (u funtama)	Broj beba
3 do 5	5
5 do 7	30
7 do 9	40
9 do 11	20
11 do 13	5

Odredite aritmetičku sredinu, varijansu i standardnu devijaciju.

3.78 Prosečno vreme za koje su svi učesnici trke prešli stazu je iznosilo 220 minuta sa standardnom devijacijom od 20 minuta. Koristeći Čebišovljevu teoremu, odredite procenat trkača koji ovu trku završe u vremenu od

a. 180 do 260 minuta      b. 160 do 280 minuta      c. 170 do 270 minuta

3.82 Prosečan vek trajanja izvesne marke akumulatora iznosi 44 meseca sa standardnom devijacijom 3 meseca. Pretpostavimo da vek trajanja svih akumulatora ove marke ima raspodelu u obliku zvona. Koristeći empirijsko pravilo odredite procenat akumulatora ove marke čiji je vek trajanja :

a. od 41 do 47 meseci      b. od 38 do 50 meseci      c. od 35 do 53 meseca

3.91 Sledeći podaci se odnose na brzine 13 automobila, zabeležene radarom, na putu I-84:

73    75    69    68    78    69    74    76    72    79    68    77    71

a. Odredite vrednosti tri kvartila i interkvartilnu razliku.      b. Izračunajte (približnu) vrednost 35. percentila.  
c. Izračunajte rang percentila za 71.

## OSA2010 III-1

- 3.124 Jeffrey je u šestočlanoj poroti u parnici za nanošenje ličnih povreda. Svih 6 porotnika želi da se oštećenoj strani isplati nadoknada, ali se ne mogu složiti oko iznosa nadoknade. Porotnici su odlučili da svako od njih predloži iznos za koji on ili ona smatraju da bi trebalo isplatiti, a oni će onda iskoristiti aritmetičku sredinu ovih šest brojeva kao nadoknadu koju bi predložili oštećenoj strani.
- Jeffrey smatra da bi oštećena strana trebala da dobije 20000 dolara, ali misli kako će aritmetička sredina iznosa preostalih 5 porotnika biti oko 12000 dolara. On odlučuje da predloži veći iznos tako da aritmetička sredina za svih šest porotnika bude 20000 dolara. Koji iznos bi trebalo da predloži Jeffrey?
  - Kako može ova porota preispitati svoju tehniku da spreči porotnika kao što je Jeffrey da ima preteran uticaj na iznos nadoknade koja bi se isplatila oštećenoj strani?
- 3.127 Jedna mala zemlja je u jednoj nedelji kupila naftu iz tri različita izvora što je predstavljeno u sledećoj tabeli
- | Izvor            | Kupljeni bareli | Cena po barelu |
|------------------|-----------------|----------------|
| Meksiko          | 1000            | 51\$           |
| Kuvajt           | 200             | 64             |
| Promptno tržište | 100             | 70             |
- Odredite prosečnu cenu barela za svih 1300 barela kupljene nafte u toj nedelji.
- 3.136 Aktuari osiguravajuće kompanije moraju odrediti premiju za novi tip osiguranja. Slučajan uzorak je obuhvatio 40 potencijalnih kupaca ove vrste osiguranja, koji su izjavili da su pretrpeli sledeće vrednosti šteta u prethodnoj godini. Ove štete su mogle biti pokrivene osiguranjem da im je bilo na raspolaganju.  
100, 32, 0, 0, 470, 50, 0, 14589, 212, 93, 0, 0, 1127, 421, 0, 35, 420, 0, 250, 12, 0, 309, 0, 177, 295, 501, 0, 143, 0, 167, 398, 54, 0, 141, 0, 3709, 122, 0, 0
- Odredite aritmetičku sredinu, medijanu i modus za ovih 40 šteta.
  - Koja od tih vrednosti (aritmetička sredina, modus ili medijana) je najveća?
  - Nacrtajte box plot za ove podatke i objasnite asimetriju, ako postoji.
  - Koju meru centralne tendencije bi aktuari trebalo da koriste da odrede premiju za ovu vrstu osiguranja?

### Kolokvijum:

- U prodavnici "Metro" u toku dana je prodato 20 pari cipela broj 37, 15 pari cipela broj 38, 20 pari broj 39 i 15 pari cipela broj 40. Odredite pozicione mere disperzije navedene serije distribucije frekvencija.
- U uzorku od 100 radnika jednog pogona utvrđena je prosečna dnevna proizvodnja od 145 proizvoda, sa standardnom devijacijom 10, a u drugom pogonu njihova prosečna dnevna proizvodnja bila je 80 proizvoda, sa standardnom devijacijom 10. Šta možete zaključiti? **Odgovor:** a) uzorci imaju jednake disperzije jer su im standardne devijacije iste, b) veću disperziju pokazuje prvi uzorak jer ima veću prosečnu proizvodnju pa je i značajnije odstupanje od njega, c) \_\_\_\_\_

### Ispit:

- (oktobar, 2009) Slučajan uzorak od 15 učenika jedne srednje škole dao je sledeći rezultat o broju opravdanih izostanaka iz škole u drugom polugodištu : 0 1 3 4 4 4 0 9 0 0 2 8 5 5 16. Na osnovu odnosa pozicionih srednjih vrednosti utvrditi asimetričnost datog rasporeda.
- (jun, 2009) Posmatramo elementa dva nezavisna uzorka A: 7 9 12 13 10 2 i B: 4 4 4 5 6 10 9. U kom uzorku je varijabilitet veći?
- (septembar, 2009) Slučajan uzorak od 18 učenika jedne srednje škole dao je sledeći rezultat o broju opravdanih izostanaka iz škole u drugom polugodištu : 0 1 3 0 4 4 9 4 0 2 2 4 3 5 5 16 10 4. Izračunajte koliki je varijabilitet broja opravdanih izostanaka u apsolutno i relativno iznosu.
- Raspored 250 kupaca u jednoj prodavnici elektronskih aparata tokom jedne nedelje, dat je sledećom tabelom

Starost kupca	Pol	
	Muški	Ženski
Do 25	75	15
25 - 35	55	20
35 - 45	40	22
45 i više	20	3

Uporedite relativnu disperziju starosti kupaca muškog i ženskog roda.