

Distribucija frekvencija

Vježbe II

Distribucija frekvencija

- Distribucija frekvencija je pregled i tabela koja:
 - sadrži intervalne grupe podataka
 - sadrži informaciju koliko često se vrijednosti u jednom intervalu pojavljuju
 - služi sumiranju podataka u čitljivu formu
 - omogućava efikasnu vizuelizaciju podataka

$$\text{Sirina intervala} \cong \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\text{broj grupnih intervala}}$$

Vježba 1

Nađi vrijednosti za distribuciju skorova u sljedećoj tabeli:

- a) n
- b) $\sum X$
- c) $\sum X^2$

| X | f |
|-----|-----|
| 5 | 2 |
| 4 | 3 |
| 3 | 5 |
| 2 | 1 |
| 1 | 1 |

Vježba 1

Nađi vrijednosti za distribuciju skorova u sljedećoj tabeli:

- a) $n = 12$
- b) $\sum X = 40$
- c) $\sum X^2 = 148$

| X | f |
|-----|-----|
| 5 | 2 |
| 4 | 3 |
| 3 | 5 |
| 2 | 1 |
| 1 | 1 |

Idealna širina/broj intervala?

“Pravila”?

- Nema bukvalnih pravila, samo praktična uputstva:
 - Tabela frekvencije bi trebale sadržati oko 10 kategorija
 - Više od 10 poražava funkciju tabele
 - Manje od 5 vodi prevelikom gubitku informacija
 - Širina intervala bi trebao biti jednostavan broj (2, 5, 10, 20) – olakšava računanje
 - Širina intervala uvijek mora biti ista
 - Intervali se moraju adekvatno razgraničiti
- Probati alternativna rješenja

Vježba 2

Među sljedećim skorovima najmanja vrijednost $X = 17$, a najveća $X = 53$. Grupiši pojedinačne skorove u distribuciju frekvencija:

- a) Koristeći intervale širine 5
- b) Koristeći intervale širine 10

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 44 | 19 | 23 | 17 | 25 | 47 | 32 | 26 |
| 25 | 30 | 18 | 24 | 49 | 51 | 24 | 19 |
| 43 | 27 | 34 | 18 | 52 | 18 | 36 | 25 |

Vježba 2

Među sljedećim skorovima najmanja vrijednost $X = 17$, a najveća $X = 53$.

Grupiši pojedinačne skorove u distribuciju frekvencija:

- a) Koristeći intervale širine 5
- b) Koristeći intervale širine 10

a.

| X | f |
|-------|-----|
| 50–54 | 2 |
| 45–49 | 2 |
| 40–44 | 2 |
| 35–39 | 1 |
| 30–34 | 3 |
| 25–29 | 5 |
| 20–24 | 3 |
| 15–19 | 6 |

b.

| X | f |
|-------|-----|
| 50–50 | 2 |
| 40–49 | 4 |
| 30–39 | 4 |
| 20–29 | 8 |
| 10–19 | 6 |

Vježba 3

Za svaki od sljedećih uzoraka odrediti idealnu širinu intervala distribucije frekvencije, i procijeni približni broj intervala potrebnih da se pokriju sve vrijednosti:

- a) Uzorak vrijednosti koje se kreću od $X = 8$ do $X = 41$
- b) Uzorak vrijednosti koje se kreću od $X = 16$ do $X = 33$
- c) Uzorak vrijednosti koje se kreću od $X = 26$ do $X = 98$

Vježba 3

Za svaki od sljedećih uzoraka odrediti idealnu širinu intervala distribucije frekvencije, i procijeni približni broj intervala potrebnih da se pokriju sve vrijednosti:

- a) Vrijednosti od $X = 8$ do $X = 41$; 5 poena u ~ 7 intervala
- b) Vrijednosti od $X = 16$ do $X = 33$; 2 poena u ~ 9 intervala
- c) Vrijednosti od $X = 26$ do $X = 98$; 10 poena u ~ 8 intervala

Vježba 4

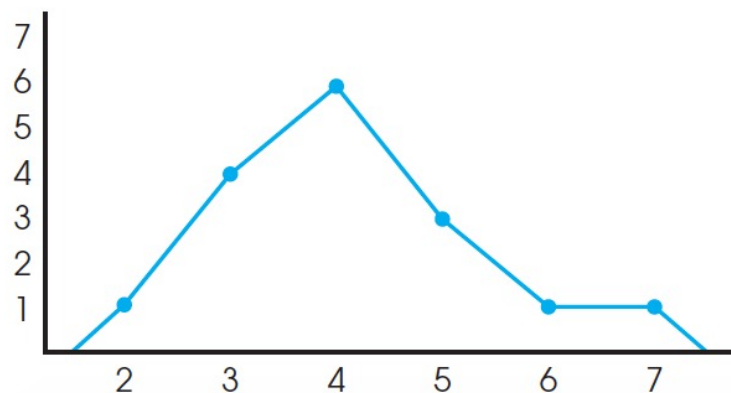
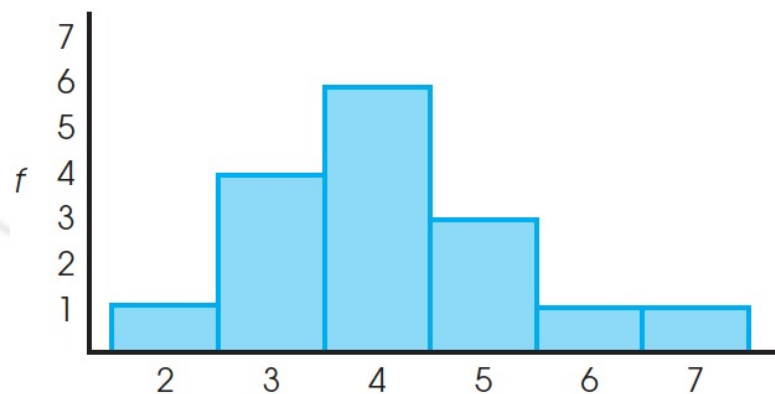
Skiciraj histogram koji pokazuje distribuciju skorova presentovanih u sljedećoj tabeli:

| X | f |
|-----|-----|
| 7 | 1 |
| 6 | 1 |
| 5 | 3 |
| 4 | 6 |
| 3 | 4 |
| 2 | 1 |

Vježba 4

Skiciraj histogram i poligon koji pokazuje distribuciju skorova presentovanih u sljedećoj tabeli:

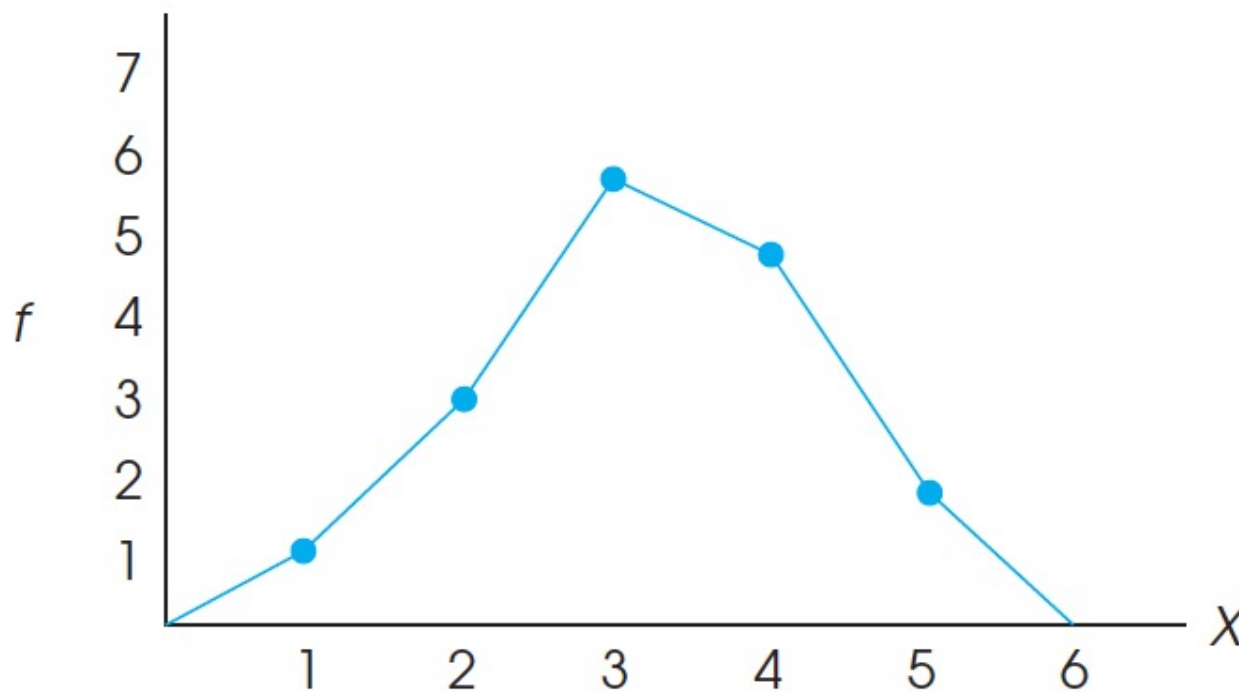
| X | f |
|-----|-----|
| 7 | 1 |
| 6 | 1 |
| 5 | 3 |
| 4 | 6 |
| 3 | 4 |
| 2 | 1 |



Vježba 5

Nađi sljedeće vrijednosti za distribuciju skorova prikazanu na grafiku:

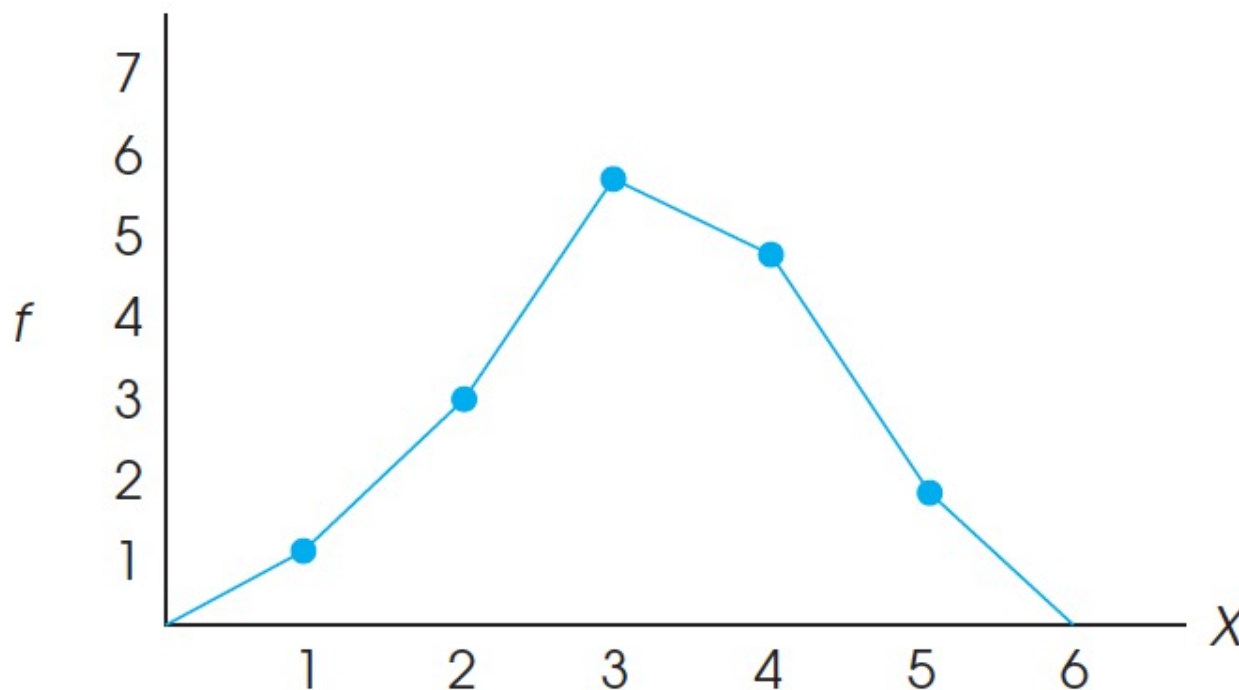
- a) n
- b) $\sum X$
- c) $\sum X^2$



Vježba 5

Nađi sljedeće vrijednosti za distribuciju skorova prikazanu na grafiku:

- a) $n = 17$
- b) $\sum X = 55$
- c) $\sum X^2 = 197$



Vježba 6

Istraživanja su pokazala da količina vremena koju roditelji provedu razgovarajući sa decom o brojevima utiče na razvoj njihovih matematičkih vještina. Najnovije istraživanje je prikupilo podatke o matematičkim vještinama dece na uzorku od $n = 30$ i dobilo sljedeće rezultate:

| Children's Knowledge-of-Numbers Scores for Two Groups of Parents | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Low Number-Talk Parents</i> | <i>High Number-Talk Parents</i> |
| 2, 1, 2, 3, 4 | 3, 4, 5, 4, 5 |
| 3, 3, 2, 2, 1 | 4, 2, 3, 5, 4 |
| 5, 3, 4, 1, 2 | 5, 3, 4, 5, 4 |

Nacrtaj poligon distribucije frekvencija za obje grupe i donesi zaključak da li efekat stvarno postoji?

Vježba 6

Children's Knowledge-of-Numbers Scores for Two Groups of Parents

| <i>Low Number-Talk Parents</i> | <i>High Number-Talk Parents</i> |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 2, 1, 2, 3, 4 | 3, 4, 5, 4, 5 |
| 3, 3, 2, 2, 1 | 4, 2, 3, 5, 4 |
| 5, 3, 4, 1, 2 | 5, 3, 4, 5, 4 |

Nacrtaj poligon distribucije frekvencija za obje grupe i donesi zaključak da li efekat stvarno postoji?

| X | f_{low} | f_{high} |
|-----|-----------|------------|
| 5 | 1 | 5 |
| 4 | 2 | 6 |
| 3 | 4 | 3 |
| 2 | 5 | 1 |
| 1 | 3 | 0 |