

Statistika

Vaja 2

Andrej Blejec

8. marec 2007

2 Mere centralne tendence

Naloga 1 (Naloga V01/4)

V nekem poskusu smo merili dolžino femurja. Izmerki, merjeni v mm so naslednji:

3.8 3.3 3.9 4.1 4.4 3.6 4.3 4.4 4.4 4.1
4.3 3.9 3.8 4.5 3.6 3.5 4.3 4.7 3.6 4.2
4.3 3.8 3.6 3.8 3.9

Razvrstite izmerke v razrede s širino 0.1 in določite frekvence v posameznih razredih. Določite meje in sredine posameznih razredov. Narišite frekvenčne histograme in poligone za vsako razvrstitev. Ponovite nalogo še za širine razredov 0.2 in 0.3 !

Po velikosti urejeni podatki:

[1] 3.3 3.5 3.6 3.6 3.6 3.6 3.8 3.8 3.8 3.8 3.9 3.9 3.9 4.1 4.1 4.2 4.3 4.3 4.3
[20] 4.3 4.4 4.4 4.4 4.5 4.7

Opomba: v prikazanih frekvenčnih tabelah je (zaradi kompletnosti) več stolpcev, kot pa jih potrebujemo za rešitev naloge (npr. gostoto verjetnosti ϕ redko potrebujemo).

Tabela 1: Frekvenčna tabela, širina razredov $d= 0.1$

	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	3.3 - 3.3	3.25	3.35	0.1	3.3	1	0	10	0.04	0.4
2	3.4 - 3.4	3.35	3.45	0.1	3.4	0	1	0	0.00	0.0
3	3.5 - 3.5	3.45	3.55	0.1	3.5	1	1	10	0.04	0.4
4	3.6 - 3.6	3.55	3.65	0.1	3.6	4	2	40	0.16	1.6
5	3.7 - 3.7	3.65	3.75	0.1	3.7	0	6	0	0.00	0.0
6	3.8 - 3.8	3.75	3.85	0.1	3.8	4	6	40	0.16	1.6
7	3.9 - 3.9	3.85	3.95	0.1	3.9	3	10	30	0.12	1.2
8	4.0 - 4.0	3.95	4.05	0.1	4.0	0	13	0	0.00	0.0
9	4.1 - 4.1	4.05	4.15	0.1	4.1	2	13	20	0.08	0.8
10	4.2 - 4.2	4.15	4.25	0.1	4.2	1	15	10	0.04	0.4
11	4.3 - 4.3	4.25	4.35	0.1	4.3	4	16	40	0.16	1.6
12	4.4 - 4.4	4.35	4.45	0.1	4.4	3	20	30	0.12	1.2
13	4.5 - 4.5	4.45	4.55	0.1	4.5	1	23	10	0.04	0.4
14	4.6 - 4.6	4.55	4.65	0.1	4.6	0	24	0	0.00	0.0
15	4.7 - 4.7	4.65	4.75	0.1	4.7	1	24	10	0.04	0.4
16	Skupaj					25	25		1.00	

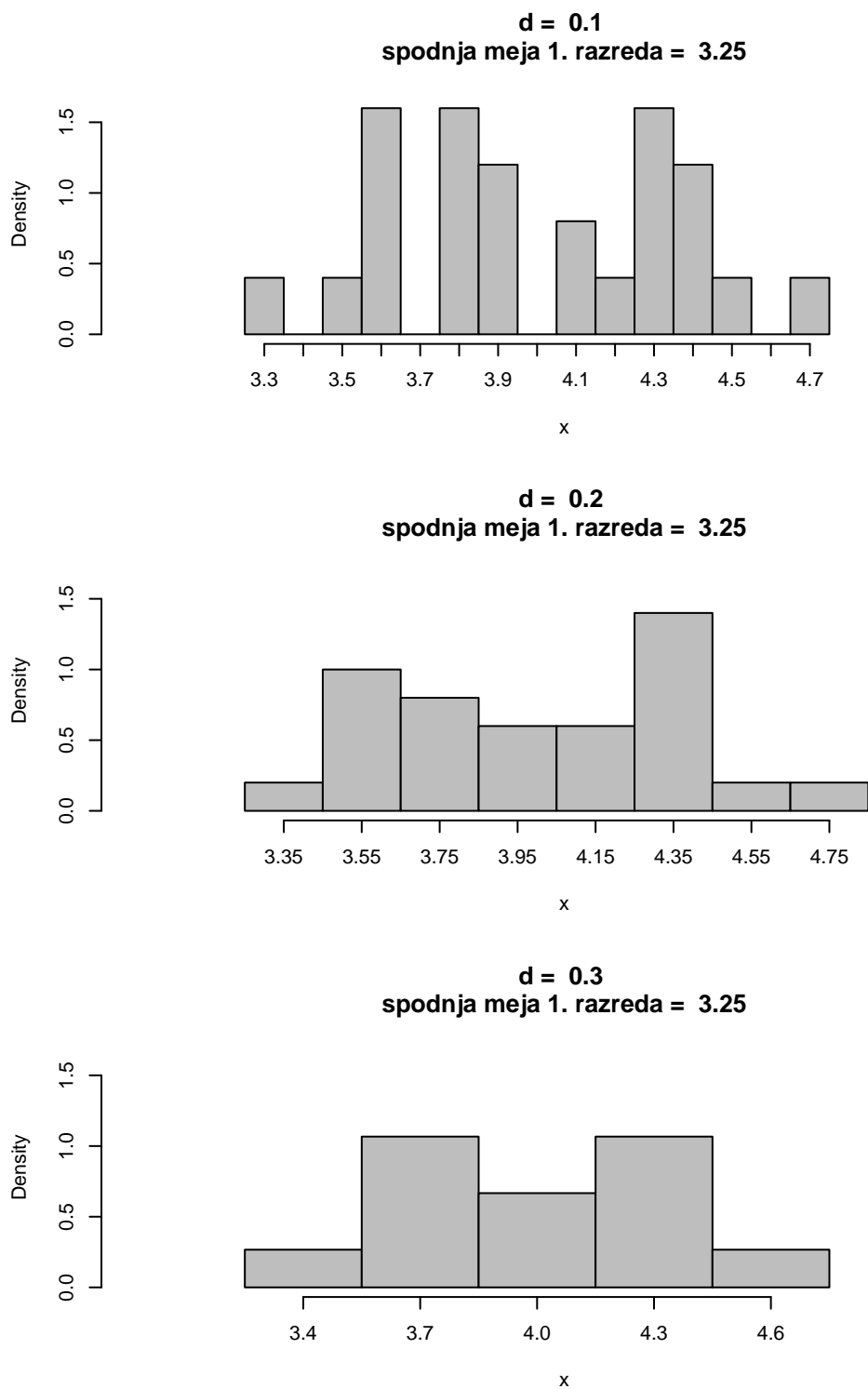
Tabela 2: Frekvenčna tabela, širina razredov $d= 0.2$

	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	3.3 - 3.4	3.25	3.45	0.2	3.35	1	0	5	0.04	0.2
2	3.5 - 3.6	3.45	3.65	0.2	3.55	5	1	25	0.20	1.0
3	3.7 - 3.8	3.65	3.85	0.2	3.75	4	6	20	0.16	0.8
4	3.9 - 4.0	3.85	4.05	0.2	3.95	3	10	15	0.12	0.6
5	4.1 - 4.2	4.05	4.25	0.2	4.15	3	13	15	0.12	0.6
6	4.3 - 4.4	4.25	4.45	0.2	4.35	7	16	35	0.28	1.4
7	4.5 - 4.6	4.45	4.65	0.2	4.55	1	23	5	0.04	0.2
8	4.7 - 4.8	4.65	4.85	0.2	4.75	1	24	5	0.04	0.2
9	Skupaj					25	25		1.00	

Tabela 3: Frekvenčna tabela, širina razredov $d= 0.3$

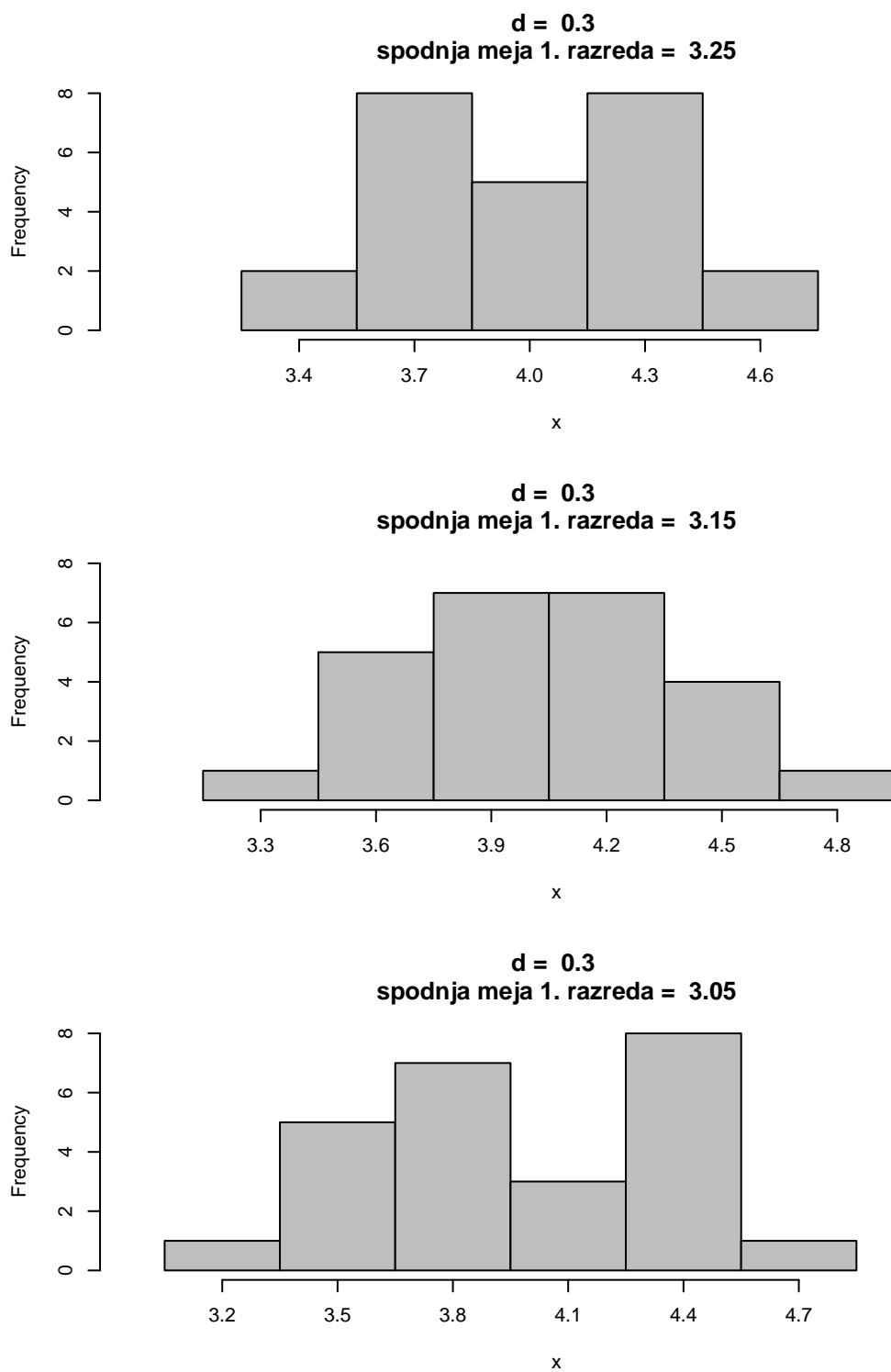
	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	3.3 - 3.5	3.25	3.55	0.3	3.4	2	0	6.666667	0.08	0.26667
2	3.6 - 3.8	3.55	3.85	0.3	3.7	8	2	26.666667	0.32	1.06667
3	3.9 - 4.1	3.85	4.15	0.3	4.0	5	10	16.666667	0.20	0.66667
4	4.2 - 4.4	4.15	4.45	0.3	4.3	8	15	26.666667	0.32	1.06667
5	4.5 - 4.7	4.45	4.75	0.3	4.6	2	23	6.666667	0.08	0.26667
6	Skupaj					25	25		1.00	

Frekvenčni histogrami za različne širine razredov so prikazani na sliki 1



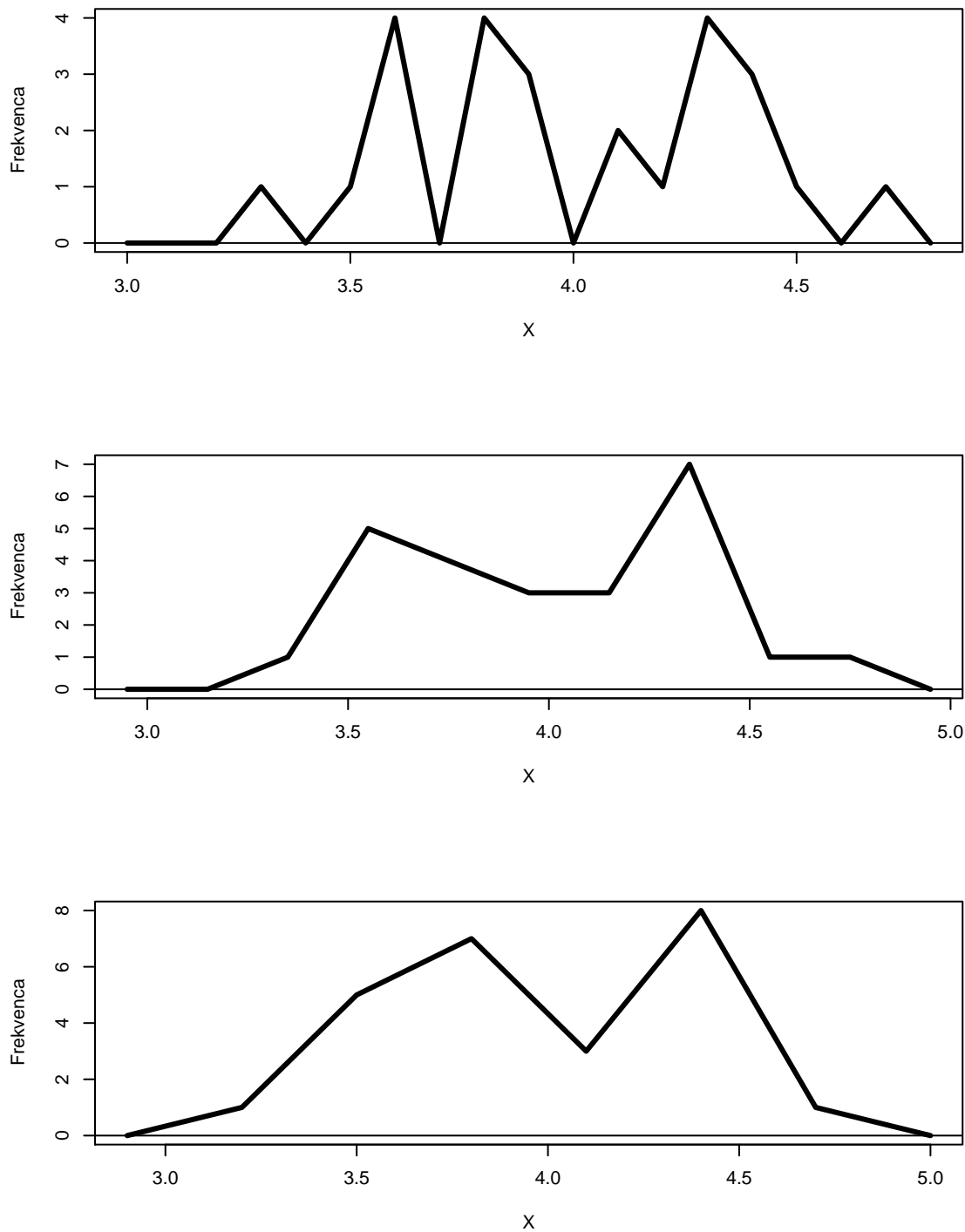
Slika 1: Frekvenčni histogrami za različne širine razredov

Frekvenčni histogrami za različne spodnje meje razredov so prikazani na sliki 2



Slika 2: Frekvenčni histogrami z različno spodnjo mejo razredov

Frekvenčni poligoni za različne spodnje meje razredov so prikazani na sliki 3

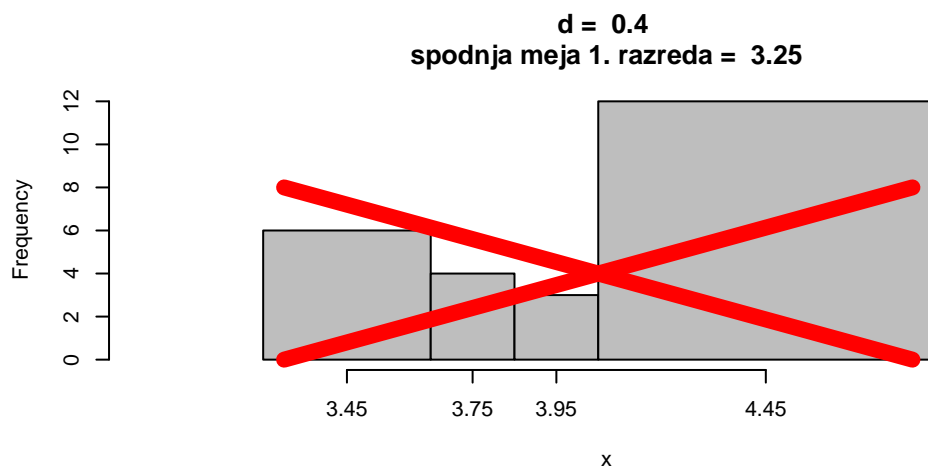
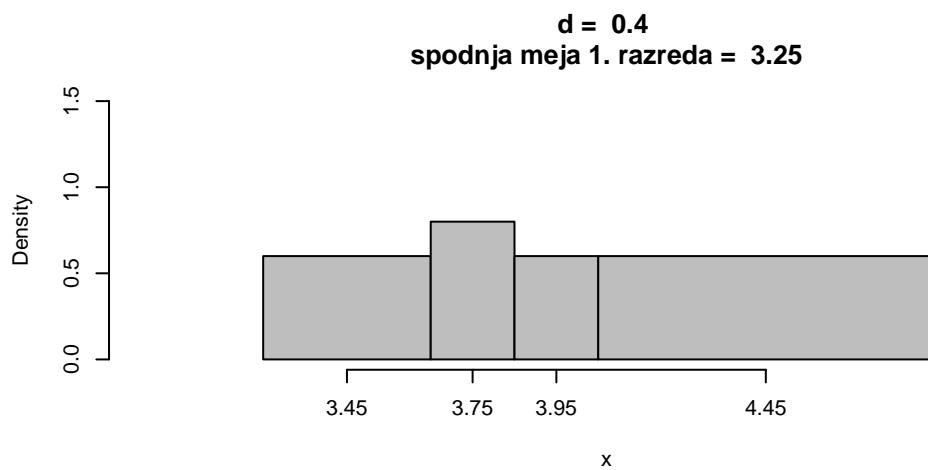
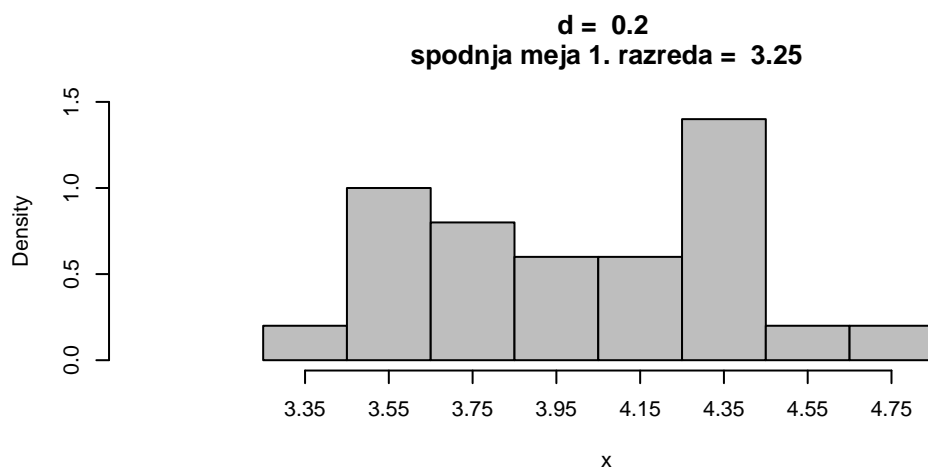


Slika 3: Frekvenčni poligoni z različno spodnjo mejo razredov

Pripravimo še frekvenčni histogram z različnimi širinami razredov. Iz tabele 2 pripravite novo frekvenčno tabelo tako, da združite prva dva razreda v nov prvi razred, zdaj pa štiri razrede pa združite v nov zadnji razred.

Tabela 4: Frekvenčna tabela, različna širina razredov: 0.3

	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	3.3 - 3.6	3.25	3.65	0.4	3.45	6	0	15	0.24	0.6
2	3.7 - 3.8	3.65	3.85	0.2	3.75	4	6	20	0.16	0.8
3	3.9 - 4.0	3.85	4.05	0.2	3.95	3	10	15	0.12	0.6
4	4.1 - 4.8	4.05	4.85	0.8	4.45	12	13	15	0.48	0.6
5	Skupaj					25	25		1.00	



Slika 4: Frekvenčni histogram z različno širokimi razredi

Naloga 2 Frekvenčna tabela za podatke:

[1] 119 125 126 128 132 135 135 135 136 138 138 140 140 142 142 144 144 145 145
 [20] 146 147 147 147 148 149 150 150 152 153 154 156 157 158 161 163 164 165 168
 [39] 173 176

Tabela 5: Frekvenčna tabela, širina razredov $d=7$

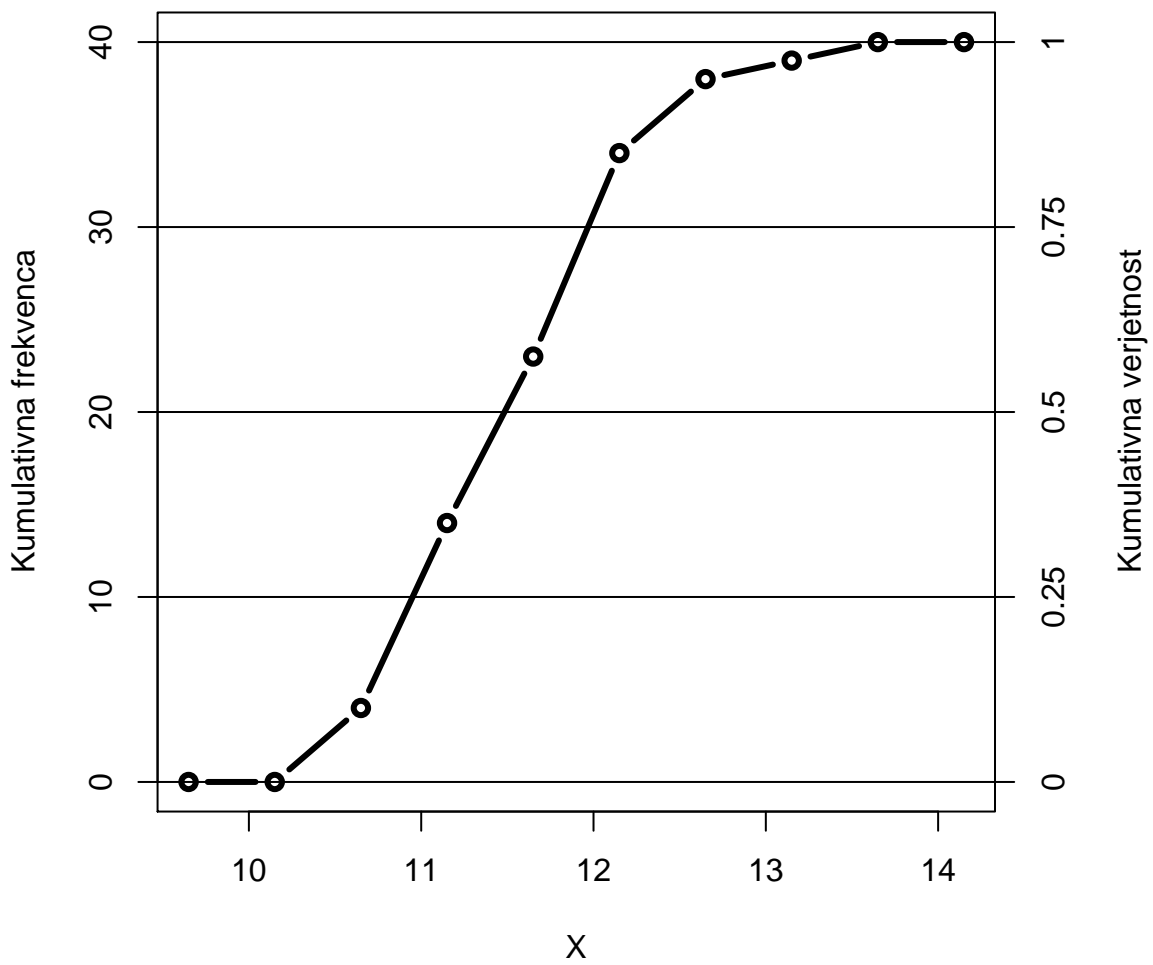
	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	118 - 124	117.5	124.5	7	121	1	0	0.1428571	0.025	0.00357
2	125 - 131	124.5	131.5	7	128	3	1	0.4285714	0.075	0.01071
3	132 - 138	131.5	138.5	7	135	7	4	1.0000000	0.175	0.02500
4	139 - 145	138.5	145.5	7	142	8	11	1.1428571	0.200	0.02857
5	146 - 152	145.5	152.5	7	149	9	19	1.2857143	0.225	0.03214
6	153 - 159	152.5	159.5	7	156	5	28	0.7142857	0.125	0.01786
7	160 - 166	159.5	166.5	7	163	4	33	0.5714286	0.100	0.01429
8	167 - 173	166.5	173.5	7	170	2	37	0.2857143	0.050	0.00714
9	174 - 180	173.5	180.5	7	177	1	39	0.1428571	0.025	0.00357
10	Skupaj					40	40		1.000	

[1] 10.2 10.4 10.4 10.5 10.7 10.7 10.7 10.8 10.8 10.9 11.0 11.1 11.1 11.1 11.2
 [16] 11.2 11.3 11.3 11.5 11.6 11.6 11.6 11.6 11.7 11.8 11.8 11.8 11.8 11.9 11.9
 [31] 11.9 11.9 12.0 12.1 12.2 12.2 12.3 12.4 12.9 13.3

Tabela 6: Frekvenčna tabela, širina razredov $d=0.5$

	oznake	xmin	xmax	d	x	f	F	g	p	fi
1	10.2 - 10.6	10.15	10.65	0.5	10.4	4	0	8	0.100	0.20
2	10.7 - 11.1	10.65	11.15	0.5	10.9	10	4	20	0.250	0.50
3	11.2 - 11.6	11.15	11.65	0.5	11.4	9	14	18	0.225	0.45
4	11.7 - 12.1	11.65	12.15	0.5	11.9	11	23	22	0.275	0.55
5	12.2 - 12.6	12.15	12.65	0.5	12.4	4	34	8	0.100	0.20
6	12.7 - 13.1	12.65	13.15	0.5	12.9	1	38	2	0.025	0.05
7	13.2 - 13.6	13.15	13.65	0.5	13.4	1	39	2	0.025	0.05
8	Skupaj					40	40		1.000	

Kumulativni frekvenčni poligon je na sliki 5



Slika 5: Kumulativni frekvenčni poligon