

UČNI LIST – Statistika

- 1) Na avtomobilskem servisu so januarja popravili dvanajst poškodovanih karoserij, opravili devet rednih servisov, zamenjali pet pokvarjenih motorjev in štirinajstkrat zamenjali olje. Predstavi januarsko delo s krožnim grafom.
- 2) Podjetje Energostroj je letos pri strankah montiralo 24 sistemov centralnega ogrevanja, 27 klimatskih naprav, 14 toplotnih črpalk, 9 sistemov talnega gretja, 11 strešnih solarnih sistemov in 5 plinohramov. Predstavi njihov poslovni uspeh s krožnim in črtnim grafom.
- 3) V razredu s triindvajsetimi dijaki so zadnjo kontrolno nalogo pri matematiki štirje dijaki pisali nezadostno, pet zadostno, šest dobro, trije prav dobro in trije odlično. Tabeliraj rezultate kontrolne naloge, izračunaj povprečno oceno in nariši graf.
- 4) V spodnji tabeli je prikazan čas (v minutah), ki sta ga strastna športnika Matej in Anja porabila za tedenski tekaški trening.

	PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
Matej	75	60	90	100	45	90	0
Anja	80	90	30	60	0	50	100

- a) Izračunaj povprečni čas treninga za oba športnika.
 - b) Kolikšen delež (v odstotkih) Anjinega tedenskega treninga predstavlja njen sobotni trening?
 - c) S črtnim diagramom predstavi količino njunih treningov po dnevih.
- 5) V prodajalni avtomobilov so februarja prodali pet majhnih avtomobilov za 9000 evrov, devet limuzin za 14500 evrov, osem enoprostornih vozil za 18000 evrov in 10 dostavnih vozil za 22500 evrov. Tabeliraj februarsko prodajo in izračunaj povprečno ceno prodanega avtomobila, nato pa nariši stolpični graf prodaje.
 - 6) Voznik dostavnega vozila je v zadnjem delovnem tednu prevozil (po dnevih) 191, 209, 211, 195 in 194 km. Tabeliraj podatke o dolžini njegovih voženj in nariši graf. Izračunaj povprečno prevoženo razdaljo in standardni odklon teh razdalj.
 - 7) Na sistematskem zdravniškem pregledu so merili višino prisotnih dijakov in dijakinj. Izmerjeni rezultati so zapisani v spodnji tabeli.

Višina [cm]	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Sredina razreda
165 - 169	5		
170 - 174	4		
175 - 179	14		
180 - 184	11		
185 - 189	7		
190 - 194	9		
Skupaj			

- a) Dopolni spodnjo tabelo z manjkajočimi podatki.
- b) Nariši stolpčni diagram.
- c) Poišči modus in mediano izmerjenih višin.
- d) Izračunaj aritmetično sredino.
- e) Določi standardni odklon teh podatkov.

- 8) V mestni bolnišnici trenutno leži 120 bolnikov in bolnic. Po jutranjem merjenju srčnega utripa je glavna sestra meritve uvrstila v 8 frekvenčnih razredov.
- Dopolni spodnjo tabelo z manjkajočimi podatki.
 - Izračunaj povprečno vrednost srčnega utripa vseh bolnikov.
 - Predstavi rezultate meritev s krožnim diagramom .

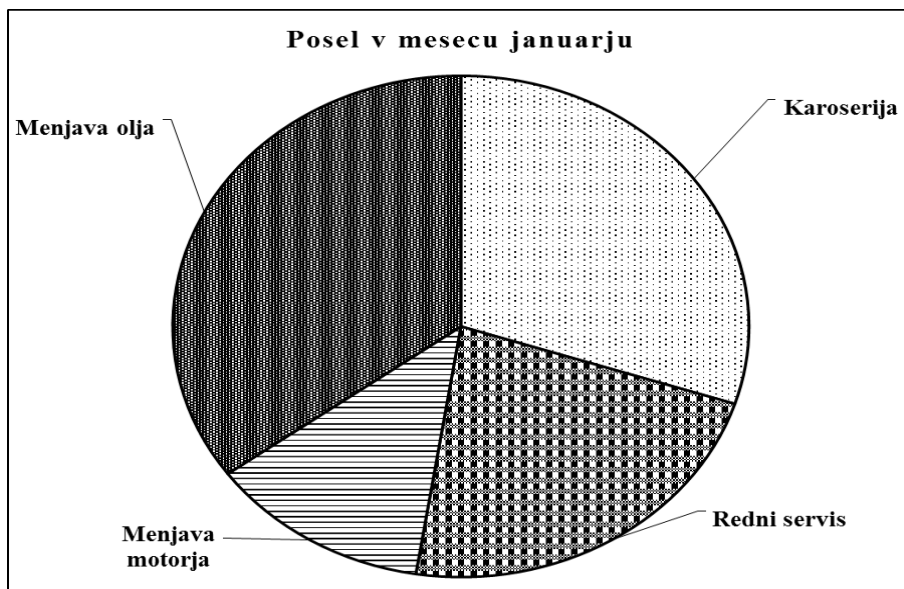
Srčni utrip / minuto	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Sredina razreda	Kot α [°]
61 - 65	23			
66 – 70	16			
71 – 75	15			
76 – 80	32			
81 – 85	24			
86 - 90	6			
91 – 95	2			
96 - 100	2			
Skupaj				

- 9) Na neki šoli je 25 dijakov pisalo matematični test, ki ga je učitelj ocenil s točkami od 0 do 10. Rezultati so bili naslednji: 1, 2, 2, 2, 3, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10.
- Rezultate testa uredi v tabelo (izračunaj tudi relativne frekvence).
 - Izračunaj vse povprečno vrednost, modus in mediano ocen.
 - Ugotovi standardni odklon ocen.
 - Določi pripadajoče kote ter predstavi rezultate s krožnim diagramom.
- 10) V podjetju Alfarobot so en mesec spremljali doseganje norme pri delu. V tem času so zabeležili naslednje rezultate (v odstotkih): 90, 110, 90, 100, 110, 100, 90, 110, 120, 110, 90, 80, 90, 110, 100, 110, 100, 80, 100, 120 in 110.
- Nariši graf doseganja norme po dnevih
 - Izračunaj povprečno doseganje norme, določi modus ter poišči standardni odklon norme.

REŠITVE UČNEGA LISTA – Statistika

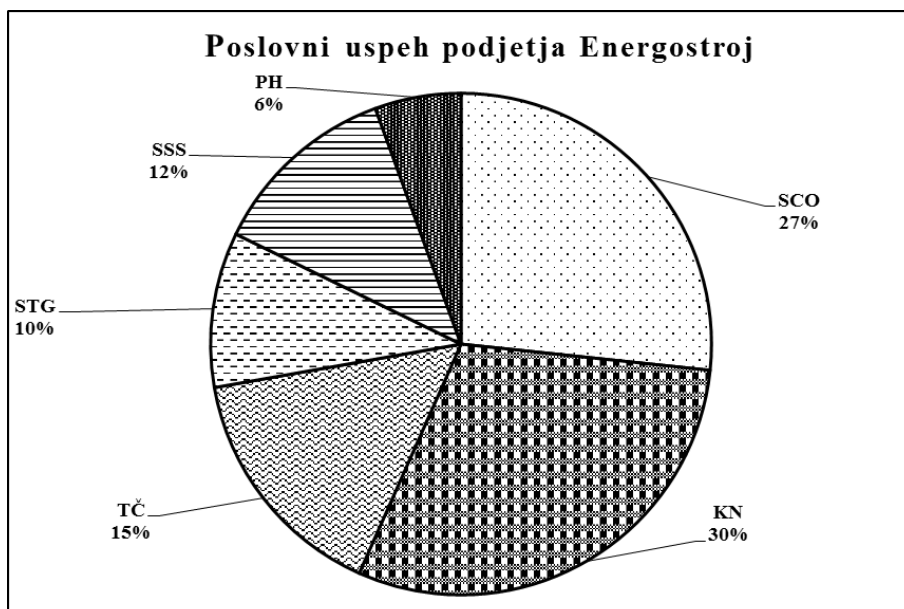
1)

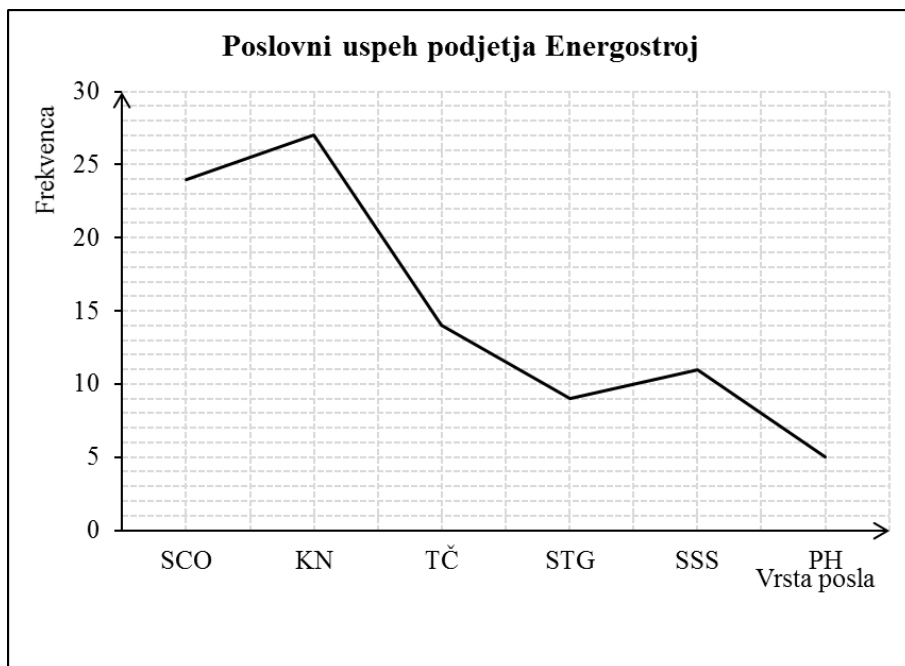
Opravoilo	Frekvenca	Kot α [°]
Karoserija	12	108
Redni servis	9	81
Menjava motorja	5	45
Menjava olja	14	126
Skupaj	40	360



2)

Vrsta montaže	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Kot α [°]
Sistem cen. ogrevanja	24	26,67	96
Klimatska naprava	27	30	108
Toplotna črpalka	14	15,56	56
Sistem talnega gretja	9	10	36
Strešni solarni sistem	11	12,22	44
Plinohram	5	5,56	20
Skupaj	90	100	360

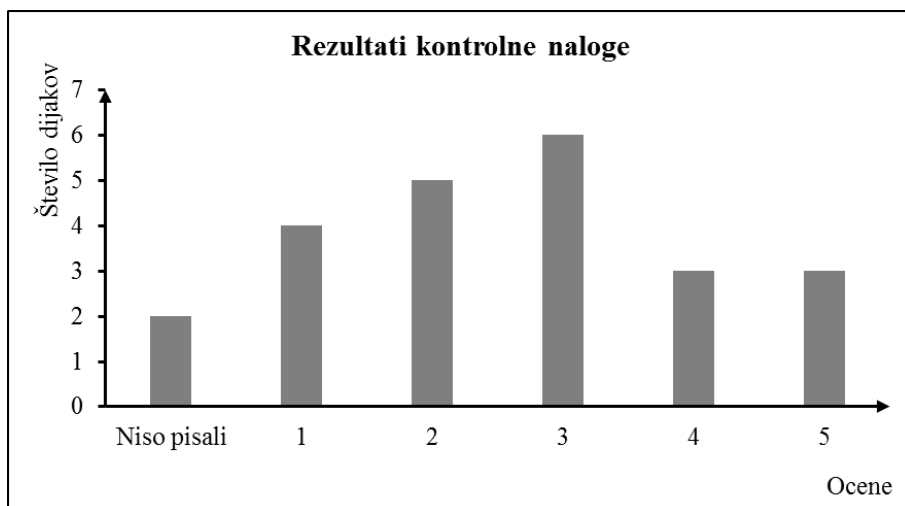




3)

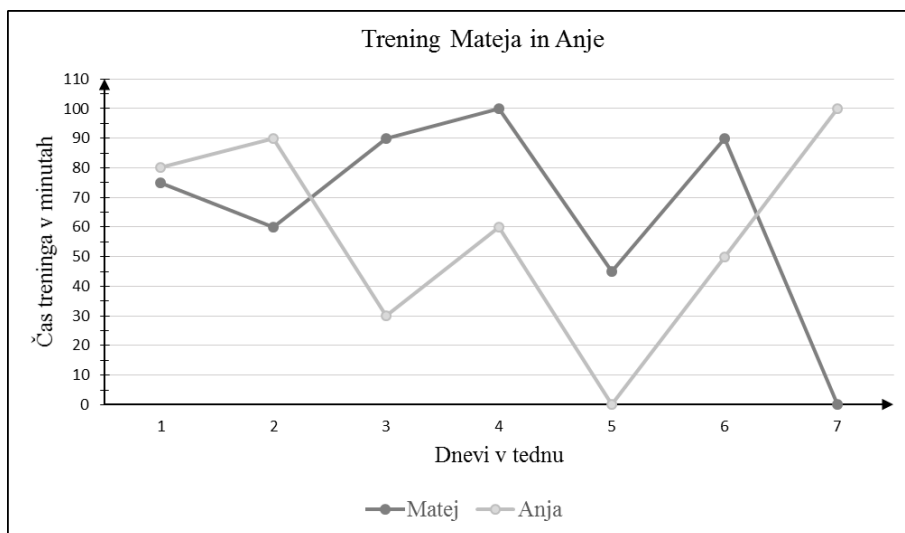
Ocena	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]
niso pisali	2	8,70
nezadostno	4	17,39
zadostno	5	21,74
dobro	6	26,09
prav dobro	3	13,04
odlično	3	13,04
Skupaj	23	100

Povprečna ocene te kontrolne naloge je 2,81!



- 4) a) Matej je minuli teden povprečno treniral 65,71 minut, Anja pa 58,57 minut.
 b) Anjin sobotni trening predstavlja 12,20% celotnega tedenskega treninga.

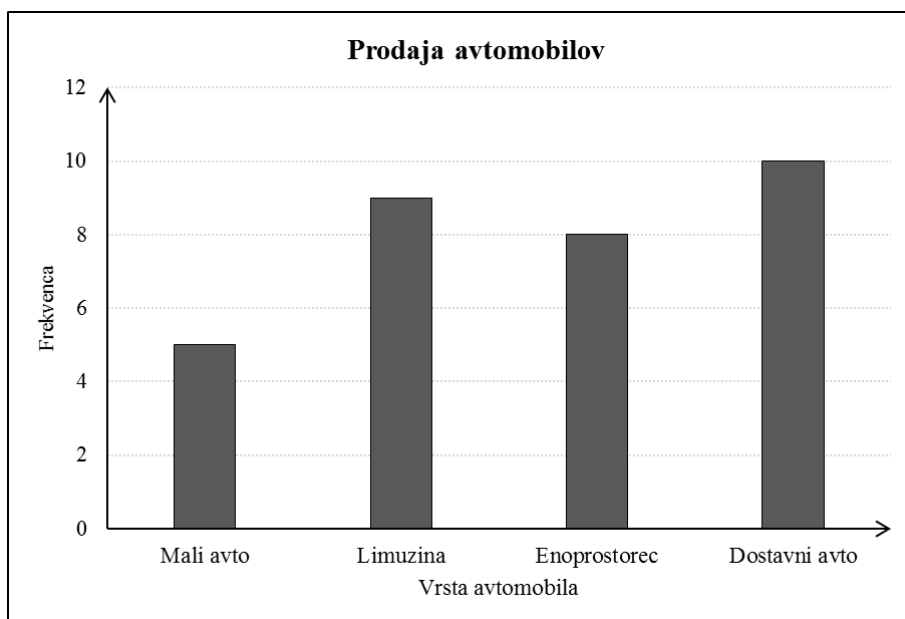
c)



5)

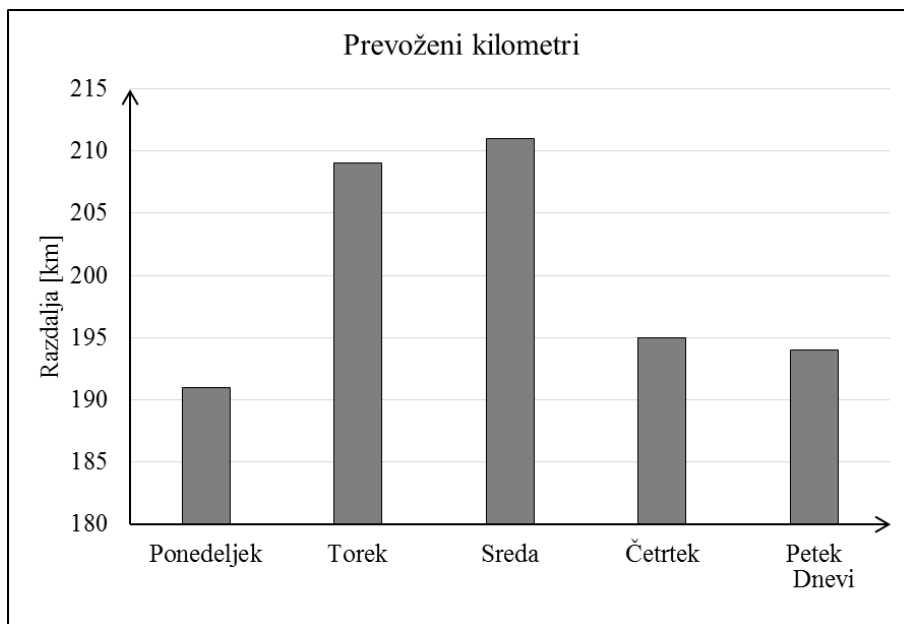
Vrsta avtomobila	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]
Mali avto	5	15,63
Limuzina	9	28,13
Enoprostorec	8	25
Dostavni avto	10	31,25
Skupaj	32	100

Povprečna cena prodanega avtomobila je 17015,63 evra.



6)

Dan	Razdalja [km]	Relat. frekvenca [%]
Ponedeljek	191	19,1
Torek	209	20,9
Sreda	211	21,1
Četrtek	195	19,5
Petek	194	19,4
Skupaj	1000	100

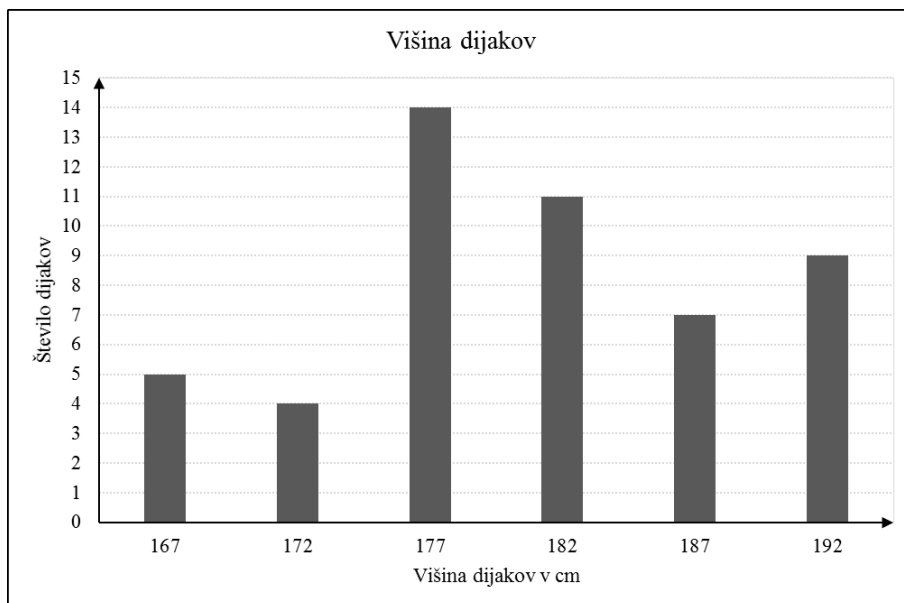


Povprečno je prevozil 200 km na dan, standardni odklon prevoženih razdalj pa je 8,29 km.

7) a) Dopolnjena tabela

Višina [cm]	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Sredina razreda
165 - 169	5	10	167
170 - 174	4	8	172
175 - 179	14	28	177
180 - 184	11	22	182
185 - 189	7	14	187
190 - 194	9	18	192
Skupaj	50	100	/

b)



c) $Mo = 177$, $Me = 182$

d) $\bar{x} = 180,80$

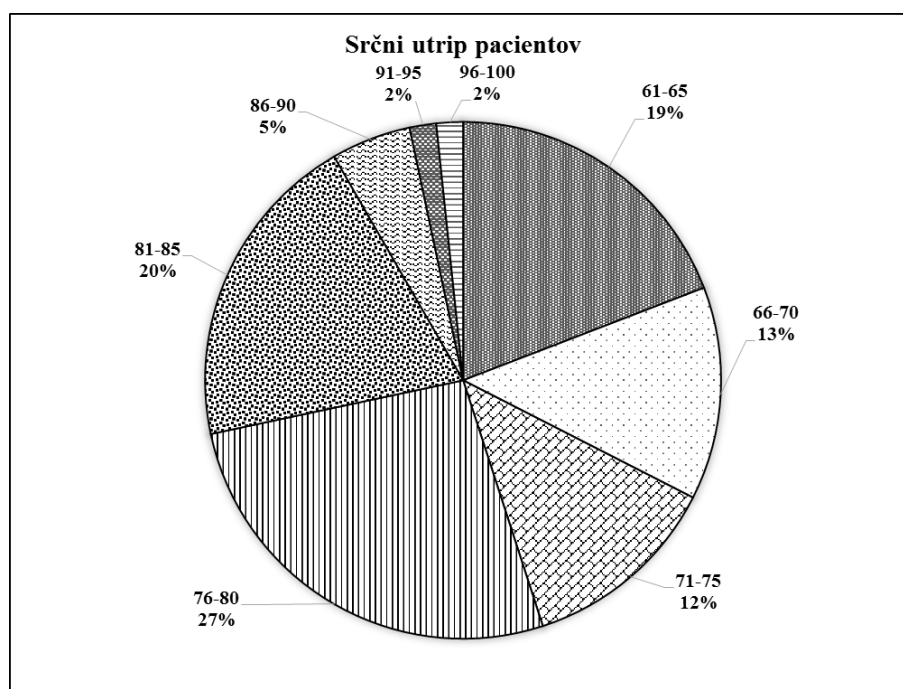
e) $\sigma = 7,59$

8) a) Dopolnjena tabela

Srčni utrip / minuto	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Sredina razreda	Kot α [°]
61 - 65	23	19,17	63	69
66 - 70	16	13,33	68	48
71 - 75	15	12,50	73	45
76 - 80	32	26,67	78	96
81 - 85	24	20,00	83	72
86 - 90	6	5,00	88	18
91 - 95	2	1,67	93	6
96 - 100	2	1,67	98	6
Skupaj	120	100	/	360

b) $\bar{x} = 75,25$

c)



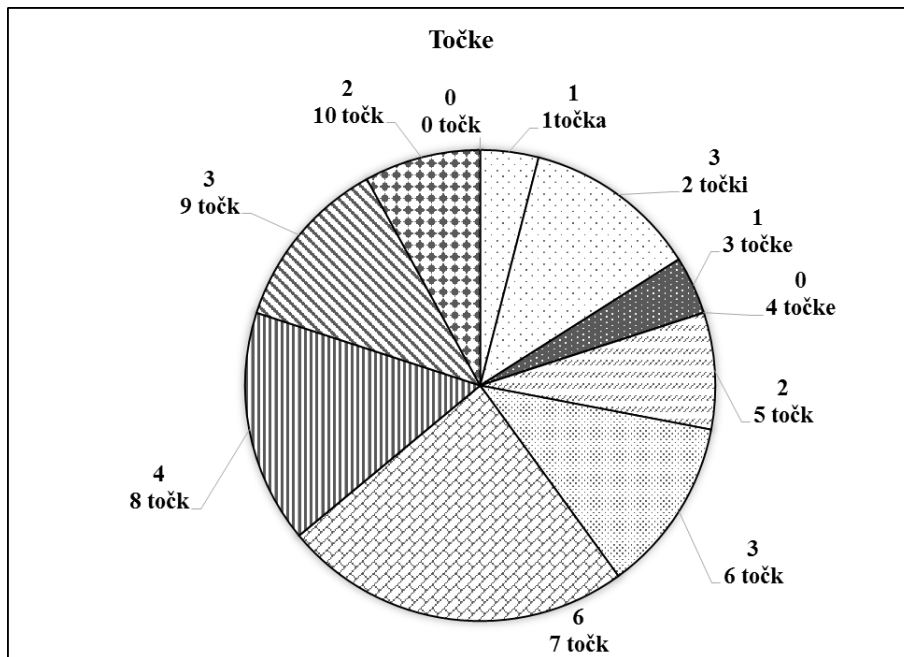
9) a)

Dosežene točke	Frekvenca	Relat. frekvenca [%]	Kot α [°]
0	0	0	0
1	1	4	14,4
2	3	12	43,2
3	1	4	14,4
4	0	0	0
5	2	8	28,8
6	3	12	43,2
7	6	24	86,4
8	4	16	57,6
9	3	12	43,2
10	2	8	28,8
Skupaj	25	100	360

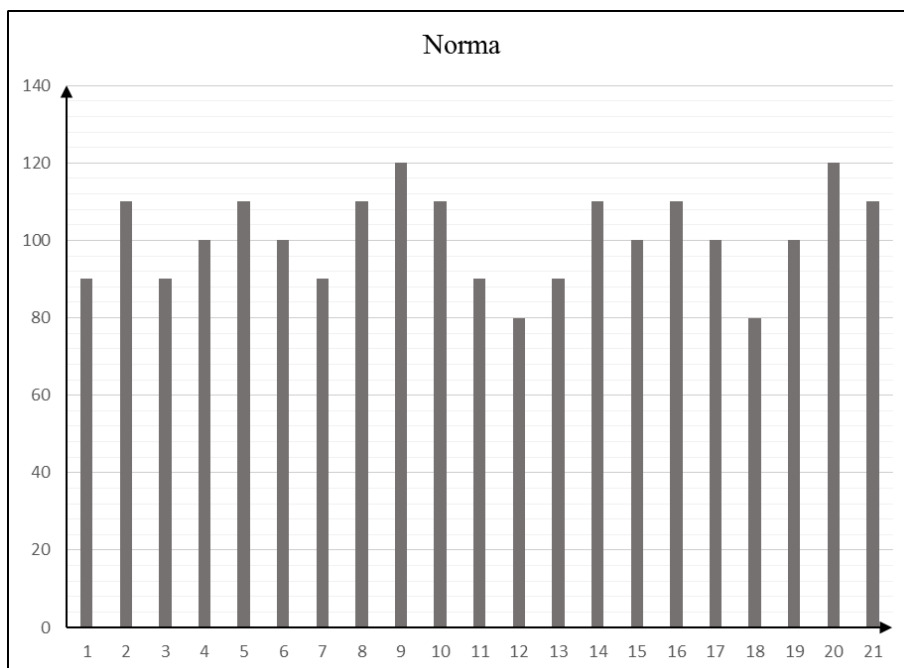
b) $\bar{x} = 6,36$, $Mo = 7$, $Me = 7$

c) $\sigma = 2,54$

d)



10) a)



b) $\bar{x} = 100,95$, $Mo = 7$, $\sigma = 11,51$