

LC – statistika

(sada příkladů pro individuální zadání)

A. 1. Průměry dvaceti trubek, v mm, jsou dány tabulkou:

40,6	40,7	40,9	41,0	41,1
41,4	41,5	41,7	41,2	41,2
41,9	41,3	41,4	41,6	41,8
41,6	41,2	40,5	40,5	41,9

Rozdělte data do pěti tříd. Nakreslete histogram. Určete empirické charakteristiky.

2. Během třiceti dní byla měřena teplota. Získané hodnoty jsou v následující tabulce:

22	23	23	16	17	20	21	24	18	17
19	21	23	25	26	21	20	20	16	15
17	22	24	23	23	19	20	22	21	20.

Určete empirickou distribuční funkci. Určete empirické charakteristiky.

3. Během třiceti dní byly zjišťovány počty zmetků mezi výrobky z jedné montážní montážní linky. Výsledky jsou v tabulce.

36	37	49	30	36	35	40	42	44	37
33	42	37	41	44	42	30	36	37	37
36	30	44	31	30	42	41	44	39	42.

Určete empirickou distribuční funkci. Určete empirické charakteristiky.

4. Odporů čtyřiceti rezistorů jsou dány tabulkou:

1,4	2,2	1,7	1,6	2,1	1,5	1,9	1,8	2,1	1,7
1,4	1,2	1,9	1,6	1,7	1,3	1,6	1,1	2,0	1,1
2,1	2,2	1,5	1,7	2,1	1,8	1,3	1,2	1,1	1,7
1,3	2,0	1,7	1,6	2,0	1,5	1,4	1,1	1,2	1,5

rozdělte je do devíti tříd. Nakreslete histogram a polygon četností.

5. Výška v m čtyřiceti studentů je uvedena v tabulce.

1,68	1,67	1,53	1,70	1,69	1,71	1,71	1,8	1,81	1,85
1,76	1,66	1,91	1,95	1,87	1,80	1,82	1,76	1,84	1,55
1,61	1,85	1,93	1,88	1,95	1,57	1,97	1,56	1,99	1,83
1,74	1,83	1,86	1,88	1,93	1,64	1,89	1,90	1,72	1,95.

Datový soubor seřadíte tak, aby délka tříd byla $0,1m$. Nakreslete histogram absolutních třídních četností a polygon četností.

6. Výrobce provedl kontrolu padesáti kapacitorů z dodávky se jmenovitou hodnotou kapacity $1\mu F$. Výsledky kontroly jsou uvedeny v tabulce.

1,091	1,010	1,061	1,064	1,019	1,089	0,954	1,065
1,020	1,047	0,953	0,951	1,003	1,086	1,002	1,057
0,901	0,984	0,961	0,947	0,910	0,988	1,014	0,996
0,905	1,084	0,999	1,042	1,067	1,031	0,998	1,072
0,943	1,093	1,089	1,021	0,932	1,022	1,035	1,080
1,008	1,012	1,013	1,006	1,007	0,997	0,998	1,098
1,069	1,003.						

Nakreslete histogram a polygon četností.

- B. 1. V tabulce jsou uvedeny výsledky sledování provozu $n = 125$ navigačních přístrojů. Zjišťována byla doba bezporuchového provozu. Nakreslete histogram a testujte hypotézu, že doba bezporuchového provozu navigačních přístrojů má exponenciální rozdělení.

12	54	361	365	17	342	421	678	56	345
399	23	987	37	269	121	10	567	289	347
312	378	45	137	149	8	61	267	67	502
12	503	52	37	612	78	123	41	276	389
364	99	4	88	87	46	44	277	239	567
235	98	78	123	24	811	72	211	299	334
87	11	135	76	213	23	147	232	67	432
219	45	73	26	34	178	178	230	257	787
243	65	22	124	145	186	167	27	21	241
226	138	31	89	43	23	83	198	199	467
125	13	92	74	14	16	46	120	123	486
215	129	33	143	93	28	57	81	132	376
75	321	311	433	789					

2. V tabulce jsou uvedeny výsledky $n = 100$ zkoušek pevnosti v tahu lněné příze. Nakreslete histogram a testujte hypotézu, že pevnost tohoto druhu příze má normální rozdělení.

1,23	2,27	2,13	2,27	2,45	2,28	2,46	2,76	3,09	3,14
2,78	3,26	1,93	2,12	3,29	1,11	1,49	3,17	2,13	2,95
1,98	1,76	2,11	2,44	2,40	1,93	2,47	2,49	2,97	2,46
2,28	2,44	2,23	2,45	1,67	2,10	2,23	1,81	2,87	3,76
2,30	1,57	1,65	2,67	1,56	2,04	1,89	2,45	2,46	2,54
2,78	2,30	1,55	2,06	2,23	1,33	1,86	2,18	2,34	1,74
2,43	2,04	2,22	2,23	2,66	3,55	1,60	3,78	2,13	2,19
1,90	2,76	1,42	2,47	1,69	2,19	1,81	2,55	2,34	1,71
2,28	2,04	1,74	2,03	2,14	3,40	2,16	2,30	1,79	2,91
1,88	2,01	2,40	2,40	2,43	1,71	2,11	1,95	2,43	1,28

- C. 1. Zpracujte datový soubor dob bezporuchového provozu 100 agregátů.

34	53	76	59	68	91	51	20	15	50
67	59	60	65	70	89	88	59	52	60
37	51	88	73	58	71	64	19	28	64
62	60	63	67	73	97	86	57	66	53
38	74	75	78	72	61	70	53	54	48
74	65	58	63	77	98	78	69	57	45
39	58	69	70	48	51	59	14	37	44
67	60	52	61	93	87	79	88	51	50
71	63	62	90	59	56	29	10	27	51
25	81	61	92	108	89	88	65	59	47

2. Zpracujte datový soubor počtu kilometrů (ve stovkách) do poruchy 100 součástek.

567	882	809	583	462	438	401	585	799	291
176	536	238	403	81	400	589	121	483	270
170	1 002	451	505	1 643	526	311	283	541	873
681	819	201	804	450	900	785	423	467	643
909	338	303	1 124	403	407	749	786	532	222
990	125	736	129	413	484	1 168	451	476	414
431	548	268	132	571	42	427	528	279	802
385	445	1 081	578	326	787	759	601	529	484
799	428	856	498	1 314	959	270	7	453	387
663	408	125	238	429	596	873	23	866	286