

Řidiči zaplatili v jistém městě během víkendu 12 pokut, které byly [v Kč]:

320	1500	200	750	820	1000	900	400	4500
-----	------	-----	-----	-----	------	-----	-----	------

Zpracujte data metodami popisné statistiky, tj.:

- vypočtete průměr, rozptyl a směrodatnou odchylku
- vypočtete horní a dolní kvartil, mezikvartilové rozpětí a medián;
- nakreslete krabicový diagram
- rozdělte data do tří tříd a nakreslete histogram.

pokuty

1320

1500

200

1750

820

1000

900

400

4500

3100

2500

120

3100	180	120
------	-----	-----

Sochař vytvořil během svého života celkem 18 mramorových soch. Jejich výšky (v metrech) jsou tyto:

6.6	7.8	6.9	12.3	7.4	8.2	7.4	11.5	6.8
-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	------	-----

Abychom názorně popsali jeho dílo z hlediska výšky,

- sestrojte histogram a polygon četností výšek soch. data rozdělte do 4 stejně širokých intervalů;
- sestrojte krabicový diagram výšek soch;
- určete následující míry polohy výšky soch v souboru: aritmetický průměr, geometrický průměr, mediana;
- určete následující míry variability výšek soch v souboru: rozptyl, směrodatnou odchylku, variační a koeficient variační;
- určete variační koeficient výšky soch v souboru;
- určete kvartily a decily výšek soch v souboru; potom stanovte 22%-ní kvantil, 25%-ní kvantil a 99%-ní kvantil.

sochy

6.6
7.8
6.9
12.3
7.4
8.2
7.4
11.5
6.8
7.2
8.1
7.3
15.1
10.8
8.4
1.1
2.1
3

7.2	8.1	7.3	15.1	10.8	8.4
-----	-----	-----	------	------	-----

lián;

čvartilové rozpětí;

ní kvantil výšky soch v souboru;

testy shody

$$t = \frac{|\bar{x}_A - \bar{x}_B|}{\sqrt{[(s_A^2 / (n_A - 1) + s_B^2 / (n_B - 1)) / 2]}}$$

Nový	Starý
5.09	5.1
5.46	5.6
4.17	4.6
4.83	5.1
4.50	5.0
4.93	5.6
4.13	4.6
4.62	5.0
5.03	5.4
4.54	4.9
5.00	5.1
5.68	5.9
5.02	5.5
4.79	5.2
	5.2
	5.4
	4.6
	5.1
	4.6

F(krit.)	t(krit.)
2.314304	2.039513

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

najdi odlehlé hodnoty pomocí Grubbsova testu

číslo měření	koncentrace Pb [ng/ml]	Kritické <i>n</i>
1	37.9	3
2	22.8	4
3	13.4	5
4	31.6	6
5	50.8	7
6	20.2	8
7	9.5	9
8	26.7	10
9	76.1	11
10	22.0	

hodnoty Grubbsova T-rozdělení ($\alpha=0,05$)

kritické hodnoty <i>T</i>	<i>n</i>	kritické hodnoty <i>T</i>
1,412	12	2,387
1,689	13	2,426
1,869	14	2,461
1,996	15	2,493
2,093	16	2,523
2,172	17	2,551
2,237	18	2,557
2,294	19	2,600
2,343	20	2,623

najdi odlehlé hodnoty pomocí metody vnitřních hradeb

koncentrace Pb

číslo měření	[ng/ml]
1	37.9
2	22.8
3	13.4
4	31.6
5	50.8
6	20.2
7	9.5
8	26.7
9	76.1
10	22.0