

統計学 中間試験(2007.5.22 実施) 結果について

2007.5.28

担当 河田

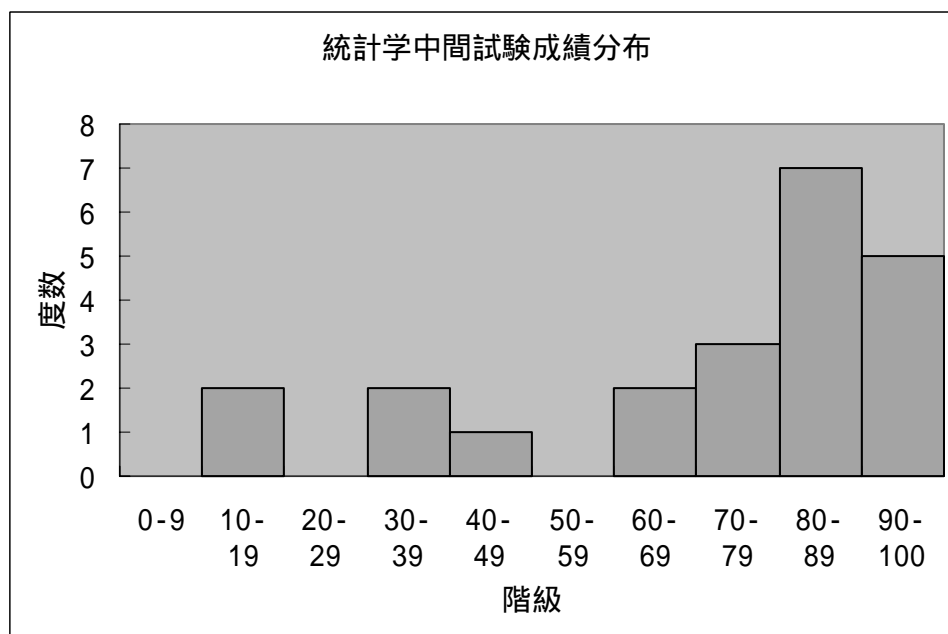
< 統計量 >

算術平均	70.77
メディアン	80.50
分散	594.63
標準偏差	24.39
最高点	98
四分位偏差	11.75

< 度数分布表 >

階	級	度数
0	- 9	0
10	- 19	2
20	- 29	0
30	- 39	2
40	- 49	1
50	- 59	0
60	- 69	2
70	- 79	3
80	- 89	7
90	- 100	5
計		22

< ヒストグラム >



下関市(S)	5
宇部市(U)	5
山口市(Y)	1
周南市(N)	15
防府市(H)	10
岩国市(I)	3

パターン		\bar{x}_i	s_i^2
S, U	5, 5	5	0
S, Y	5, 1	3	4
S, N	5, 15	10	25
S, H	5, 10	7.5	6.25
S, I	5, 3	4	1
U, Y	5, 1	3	4
U, N	5, 15	10	25
U, H	5, 10	7.5	6.25
U, I	5, 3	4	1
Y, N	1, 15	8	49
Y, H	1, 10	5.5	20.25
Y, I	1, 3	2	1
N, H	15, 10	12.5	6.25
N, I	15, 3	9	36
H, I	10, 3	6.5	12.25

$$\mu = \frac{5+5+1+15+10+3}{6} = \frac{78}{6} = 6.5$$

$$\sigma^2 = \frac{(5-6.5)^2 + (5-6.5)^2 + (1-6.5)^2 + (15-6.5)^2 + (10-6.5)^2 + (3-6.5)^2}{6} = \frac{131.5}{6} = 21.9167 \dots = 21.92$$

\bar{x} の度数分布

\bar{x}_i	f_i	$f_i \bar{x}_i$	$f_i \bar{x}_i^2$
2	1	2	4
3	2	6	18
4	2	8	32
5	1	5	25
5.5	1	5.5	30.25
6.5	1	6.5	42.25
7.5	2	15	112.5
8	1	8	64
9	1	9	81
10	2	20	200
12.5	1	12.5	156.25
計	15	97.5	765.25

s^2 の度数分布

s_i^2	f_i	$f_i s_i^2$
0	1	0
1	3	3
4	2	8
6.25	3	18.75
12.25	1	12.25
20.25	1	20.25
25	2	50
36	1	36
49	1	49
計	15	197.25

(1) $E(\bar{x}) = 97.5 \div 15 = 6.5$

(2) $V(\bar{x}) = 765.25 \div 15 - (6.5)^2 = 8.766 \dots = 8.77$

(3) $E(\bar{x}) = \mu$
 $V(\bar{x}) = \frac{\sigma^2}{n}$

$$V(\bar{x}) = \frac{N-n}{N-1} \frac{\sigma^2}{n} = \frac{6-2}{6-1} \frac{21.92}{2} = \frac{87.68}{10} = 8.768 \dots = 8.77$$