

181. 次のデータの中央値を求めよ。

(1) 42, 23, 39, 51, 147

(2) 52, 49, 62, 29, 34, 58

182. 次の表は男子の身長の数値分布表である。中央値をそれぞれ求めよ。

	階級(cm)	150 以上 160 未満	160~170	170~180	180~190	合計
(1)	階級値(cm)	155	165	175	185	
	度数(人)	2	2	4	3	11

	階級(cm)	150 以上 160 未満	160~170	170~180	180~190	合計
(2)	階級値(cm)	155	165	175	185	
	度数(人)	2	3	3	2	10

183. x を自然数とする。以下のデータの中央値は何通り考えられるか。

(1) 39, 25, 13, 51, x

(2) 41, 29, 22, 35, 14, x

184. 次のデータの最頻値を求めよ。

(1) 5, 2, 5, 4, 3, 6, 6, 5, 4, 2

	階級	1 以上 2 未満	2~3	3~4	4~5	5~6	合計
(2)	階級値	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	
	度数	2	4	1	1	2	10

185. 以下のデータについて5数要約, 範囲, 四分位範囲, 四分位偏差を求めよ。

(1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

(2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

(3) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

(4) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

186. 次のデータの箱ひげ図を書け。ただし、 Q_1 から小さい方へ四分位範囲の1.5倍以上離れた値と Q_3 から大きい方へ四分位範囲の1.5倍以上離れた値を外れ値とし、○で表せ。

12 16 28 32 35 36 39 41 45 47 50 62 65 99

187. 次のデータの分散と標準偏差を求めよ。

(1) 16, 26, 16, 26, 31

(2) 3, 6, 4, 6, 2

188. 数学の試験を行ったところ、以下の結果になった。全体の平均点と分散を求めよ。

	人数	平均点	分散
男子 x	12	$\bar{x} = 60$	$s_x^2 = 20$
女子 y	8	$\bar{y} = 50$	$s_y^2 = 15$
全体 z	20	\bar{z}	s_z^2

189. 変量 x, y に関する次のデータの相関係数 r を求めよ。

x	4	3	2	6	5
y	6	8	12	10	4

189. 変量 x, y に関する次のデータの共分散 s_{xy} を求めよ。

x	3	6	4	6	2
y	5	2	3	1	5

190. 平均値，分散，標準偏差，共分散，相関係数が既知である変量 x, y に対し、新たな変量 $u = 2x + 1, v = -y + 3$ を定めるとき、 u, v の平均値，分散，標準偏差，共分散，相関係数を求めよ。

変量	x	y	$u = 2x + 1$	$v = -y + 3$
平均値	$\bar{x} = 5$	$\bar{y} = 4$	\bar{u}	\bar{v}
分散	$s_x^2 = 4$	$s_y^2 = 16$	s_u^2	s_v^2
標準偏差	$s_x = 2$	$s_y = 4$	s_u	s_v
共分散	$s_{xy} = 6.8$		s_{uv}	
相関係数	$r_{xy} = 0.85$		r_{uv}	

191. (1) 次の変量 x のデータ 488, 518, 488, 518, 533 に対し、 $u = \frac{x-500}{3}$ とおく。変量 u の分散 s_u^2 ，標準偏差 s_u ，変量 x の平均 \bar{x} ，分散 s_x^2 ，標準偏差 s_x を求めよ。

(2) $z = \frac{x-\bar{x}}{s_x}$ とおくととき、変量 z の平均 \bar{z} と標準偏差 s_z を求めよ。

192. 変数 x の分散を $s_x^2=16$, 変数 y の分散を $s_y^2=4$, x と y の相関係数を正とする。また、新たな変数を $u=x+y$ で定め、 u の分散を s_u^2 とする。

(1) s_u^2 と $s_x^2+s_y^2$ の大小を比較せよ。

(2) s_u^2 の取りうる値の範囲を求めよ。

193. (1) 次の表は、5人の高校生の身長 x [cm] と体重 y [kg] を調べたデータである。身長 180cm の高校生の体重を回帰直線を用いて推定せよ。

x	164	163	162	166	165
y	61	59	65	67	63

(2) x, y の相関係数を r を用いて、回帰直線が $\frac{y-\bar{y}}{s_y} = r \cdot \frac{x-\bar{x}}{s_x}$ で表されることを示せ。

194. ある企業が新製品を開発し、無作為に選ばれた 20 人に旧製品とどちらを好むかを調査したところ、14 人が「新製品を好む」と回答した。(1)と(2)のそれぞれの場合において、一般に新製品が好まれると判断してよいか。なお、以下の表は、公正な硬貨 20 枚を同時に投げて表が出た枚数を記録することを 200 回行った結果である。

表の枚数	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
回	2	10	17	25	34	38	27	26	13	4	3	1	200

195. あるゲームを 1 回行うとき、成功する確率は、今までは $\frac{1}{3}$ であった。対策を行った後、5 回中何回成功すると対策の効果があつたと判断してよいか。有意水準を 0.05 として考察せよ。(数 A : 確率)