

① 右の表は、25人の生徒のテストの得点のデータから作った度数分布表である。

- (1) このデータの平均値のとり得る範囲を求めよ。

得点の階級(点)	度数
40以上49以下	2
50～59	5
60～69	8
70～79	7
80～89	3
計	25

- (2) 60点以上69点以下の階級に含まれる値が次のようであるとき、全体のデータの中央値を求めよ。

68 63 66 62 68 63 67 65

② ある高校で、エコ活動としてペットボトルのキャップを集めている。次のデータは、1か月ごとに集まったキャップの重量を半年間記録したものである。

3.2 1.2 2.3 2.0 2.7 2.4 (単位はkg)

- (1) 中央値と平均値を求めよ。

- (2) 上記の6個の数値のうち1個が誤りであることがわかった。正しい数値に基づく中央値と平均値は、それぞれ2.55kgと2.4kgであるという。誤っている数値を選び、正しい数値を求めよ。

③ 次のデータは、ある8店舗での1kgあたりのみかんの価格である。ただし、 $a$ の値は0以上の整数である。

525 550 498 560 550 555 500  $a$  (単位は円)

- (1)  $a$ の値がわからないとき、このデータの中央値として何通りの値があり得るか。

- (2) このデータの平均値が535円であるとき、このデータの中央値を求めよ。

④ 次のデータの第1四分位数、第2四分位数、第3四分位数を求めよ。

(1) 9, 15, 17, 22, 29, 31, 40

(2) 5, 7, 12, 19, 21, 30, 33, 36

(3) 8, 11, 20, 23, 24, 31, 42, 44, 55

(4) 10, 12, 18, 21, 31, 33, 42, 45, 48, 52

⑤ 次のデータは、ある商店におけるA弁当とB弁当の10日間の販売数である。

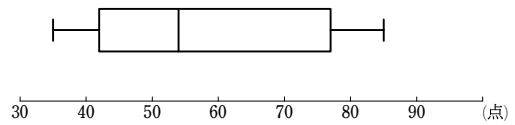
A 弁当 22 28 16 25 33 27 17 21 23 40

B 弁当 18 24 40 20 17 15 28 35 32 16

(単位は個)

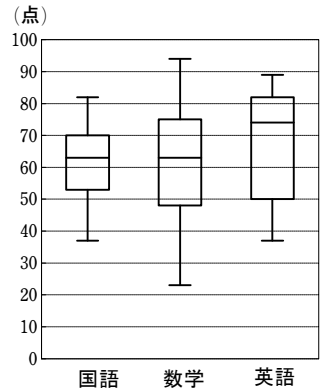
A 弁当と B 弁当のデータの箱ひげ図を並べてかけ。また、それぞれのデータの最大値は外れ値であるかを、四分位範囲を利用して調べよ。

⑥ 下の図は、ある高校1年生240人に行った数学のテストの得点のデータの箱ひげ図である。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、次の①～③から1つ選べ。



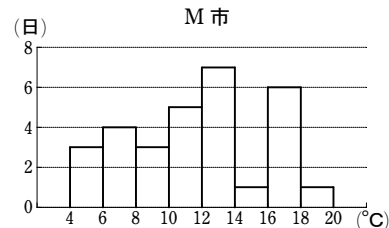
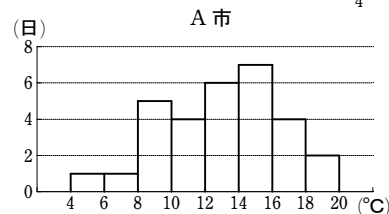
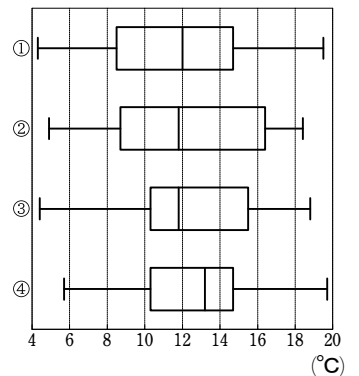
- ① 30点台の生徒は60人である。
- ② 50点以上の生徒は180人以上いる。
- ③ 60点未満の生徒は半数以上いる。

⑦ 右の図は、400人の生徒が受験した国語、数学、英語のテストの得点のデータの箱ひげ図である。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、次の①～⑤からすべて選べ。



- ① 範囲が最も大きいのは英語である。
- ② 四分位範囲が最も小さいのは国語である。
- ③ 60点以上の生徒は、国語と数学では200人以上、英語では300人以上いる。
- ④ 50点未満の生徒は、国語と英語では100人以下、数学では100人以上いる。
- ⑤ 30点台の生徒は、国語と英語ではいるが、数学ではいない。

⑧ 下のヒストグラムは、A市、M市のある月の30日の日ごとの最高気温のデータをまとめたものである。A市、M市に対応する箱ひげ図を、右の①～④からそれぞれ1つずつ選べ。



□9 ある TV 番組で、6 人の出演者に YES か NO かで答える 10 個の質問に答えてもらったところ、6 人の出演者の YES の個数  $x$  (個) は次のようになった。

5, 1, 8, 10, 5, 7

(1) 偏差の 2 乗の平均値を求めることにより、分散  $s^2$  を求めよ。

(2) 標準偏差  $s$  を求めよ。ただし、小数第 2 位を四捨五入せよ。

□10 次のデータは、8 人の生徒の 10 点満点の数学のテストの得点  $x$  (点) である。

7, 4, 10, 1, 7, 3, 10, 6

(1) このデータの平均値  $\bar{x}$ 、各値の 2 乗の平均値  $\overline{x^2}$  を求めよ。

(2) このデータの分散  $s^2$ 、標準偏差  $s$  を求めよ。

□11 20 個の値からなるデータがあり、そのうちの 8 個の値の平均値は 3、分散は 4、残りの 12 個の値の平均値は 8、分散は 9 である。

(1) このデータの平均値を求めよ。

(2) このデータの分散を求めよ。

□12 変数  $x$  のデータの平均値  $\bar{x}$  が 35、分散  $s_x^2$  が 16 であるとする。このとき、次の式によって得られる新しい変数  $y$  のデータについて、平均値  $\bar{y}$ 、分散  $s_y^2$ 、標準偏差  $s_y$  を求めよ。

(1)  $y = x - 10$

(2)  $y = 3x$

(3)  $y = -\frac{1}{2}x + 6$

13 あるクラスの生徒を対象に 100 点満点の試験を行ったところ、平均値は 68 点、分散は 36 であった。得点調整のため、生徒全員の得点を 2.5 倍して、更に 30 点を加えたとき、得点調整後の平均値、分散、標準偏差を求めよ。

14 変数  $x$  のデータが次のように与えられている。  
672, 693, 644, 665, 630, 644

$c=7$ ,  $x_0=644$ ,  $u = \frac{x-x_0}{c}$  として新たな変数  $u$  を作る。

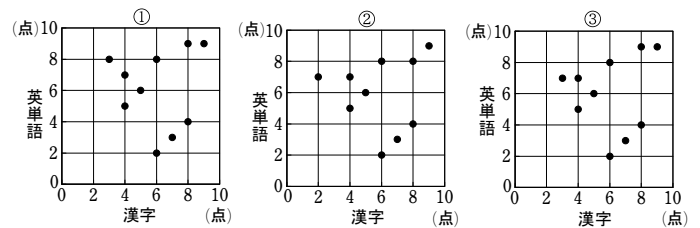
(1) 変数  $u$  のデータの平均値、分散、標準偏差を求めよ。

(2) 変数  $x$  のデータの平均値、分散、標準偏差を求めよ。

15 下の表は、10 人の生徒に漢字と英単語のテストを行った得点の結果である。

生徒の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
漢字	4	8	7	5	6	3	9	8	6	4
英単語	5	9	3	6	2	7	9	4	8	7

この 2 つのテストの散布図を、次の ①～③ から選べ。

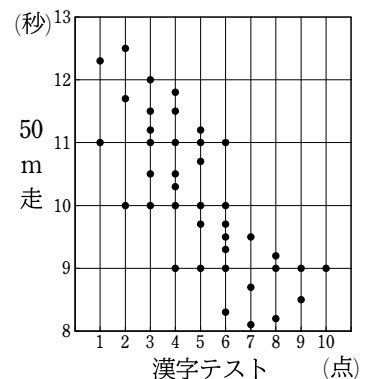


14 変数  $x$  のデータが次のように与えられている。  
672, 693, 644, 665, 630, 644

$c=7$ ,  $x_0=644$ ,  $u = \frac{x-x_0}{c}$  として新たな変数  $u$  を作る。

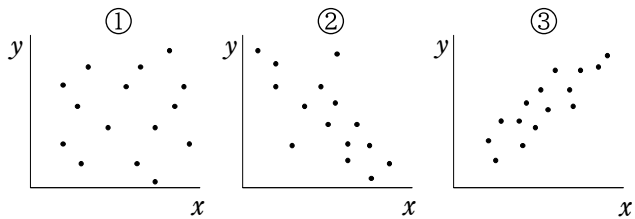
(1) 変数  $u$  のデータの平均値、分散、標準偏差を求めよ。

16 右の図は、小学校 1 年生から 6 年生の計 40 人を対象にした漢字テストの点数と、50 m 走のタイムのデータを散布図に表したものである。ただし、漢字テストの問題は学年に関係なく同じである。この散布図から読み取れることとして正しいものを、次の ①～③ からすべて選べ。



- ① 漢字テストの点数と、50 m 走のタイムには相関関係がある。
- ② 漢字テストの点数を上げるためには、50 m 走の練習をすればよい。
- ③ 足を速くするためには、漢字の勉強をすることが必要である。

17 下の①, ②, ③は, ある2つの変数  $x$ ,  $y$  のデータについての散布図である。



データ①, ②, ③の  $x$  と  $y$  の相関係数は,

0.87, 0.04, -0.71

のいずれかである。各データの相関係数を答えよ。

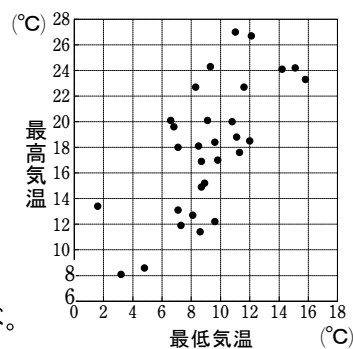
18 ある野球チームの選手20人の身長  $x$  (cm), 体重  $y$  (kg) のデータをとったところ,  $x$  の標準偏差が5.05,  $y$  の標準偏差が4.26,  $x$  と  $y$  の共分散が13.77であった。 $x$  と  $y$  の相関係数を求めよ。ただし, 小数第3位を四捨五入せよ。

19 下の表は, 10人の生徒の右手と左手の握力を測定した結果である。

生徒の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
右手の握力 (kg)	36	42	35	33	38	32	39	40	34	41
左手の握力 (kg)	27	39	35	25	41	23	43	31	29	37

右手と左手の握力の相関係数を求めよ。ただし, 小数第3位を四捨五入せよ。

20 右の散布図は, K市のある月の30日間について, 日ごとの最低気温を横軸, 最高気温を縦軸にとったものである。この散布図から読み取れる内容として正しくないものを, 次の①~⑥から3つ選べ。



- ① 最低気温が上がるにつれて最高気温も上がる傾向にある。
- ② 最高気温が15℃以下である日は, 全部で8日以上ある。
- ③ 最低気温の範囲より, 最高気温の範囲の方が小さい。
- ④ 最低気温が10℃を超える日の最高気温は, すべて18℃以上である。
- ⑤ 最低気温が最も高い日の最高気温は24℃未満である。
- ⑥ 最低気温と最高気温の間には負の相関関係がある。

21 ある2つの変数  $x, y$  のデータが50個の値の組  $(x_1, y_1), \dots, (x_{50}, y_{50})$  として与えられ、 $x$  と  $y$  の共分散は192、相関係数は0.55であった。新たな2つの変数  $z, w$  を次のように作るとき、 $z$  と  $w$  の共分散、相関係数を求めよ。

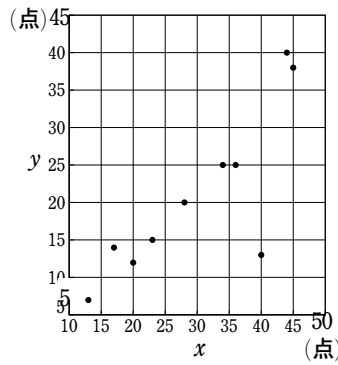
(1)  $z = x + 3, w = 4y$

(3)  $z = -2x - 2, w = \frac{2}{3}y$

22 30人の生徒に数学と英語の試験を行い、数学の得点  $x$  と英語の得点  $y$  のデータを取ったところ、 $x$  と  $y$  の共分散は217、相関係数は0.78であった。得点調整のため、 $z = 2x + 10, w = 3y - 20$  として新たな2つの変数  $z, w$  を作るとき、 $z$  と  $w$  の共分散、相関係数を求めよ。

(2)  $z = \frac{1}{2}x, w = 2y - 5$

23 10人の生徒について行った50点満点の漢字の「読み」と「書き取り」のテストの得点を、それぞれ変数  $x$ , 変数  $y$  とする。右の図は、変数  $x$  と変数  $y$  の散布図である。



10人の変数  $x$  のデータは、次の通りであった。

13 17 20 23 28

34 36 40 44 45 (単位は点)

(1) 変数  $x$  のデータの平均値と中央値を求めよ。

(2) 変数  $x$  の値が40点、変数  $y$  の値が13点となっている生徒の変数  $y$  の値は誤りであることがわかり、正しい値である32点に修正した。修正前、修正後の変数  $y$  のデータの中央値をそれぞれ求めよ。

(3) (2) のとき、修正前の  $x$  と  $y$  の相関係数を  $r_1$ 、修正後の  $x$  と  $y$  の相関係数を  $r_2$  とする。

値の組  $(r_1, r_2)$  として正しいものを、次の①～④から選べ。

①  $(0.82, 0.98)$

②  $(0.98, 0.82)$

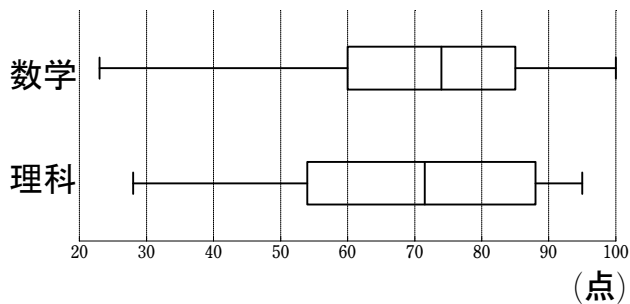
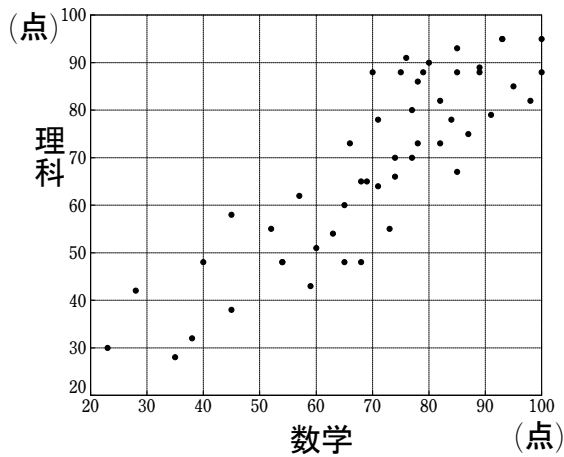
③  $(-0.82, -0.98)$

④  $(-0.98, -0.82)$

24 変数  $x$  のデータに対し、平均値を  $\bar{x}$ 、標準偏差を  $s$  とするとき、 $T = 10 \times \frac{x - \bar{x}}{s} + 50$  によって得られる値  $T$

を、 $x$  の偏差値という。あるテストを  $5n$  人の生徒が受け、たまたま  $4n$  人の生徒が  $a$  点、残りの  $n$  人の生徒が  $b$  点をとったとする。このとき、 $a$  点をとった生徒、 $b$  点をとった生徒の偏差値をそれぞれ求めよ。ただし、 $a < b$  とする。

25 次の図は、50人の生徒について行った数学と理科のテストの得点のデータを取り、散布図と箱ひげ図にしたものである。これらの図から読み取れる内容として正しいものを、下の①～⑦から3つ選べ。



- ① 範囲、四分位範囲ともに、理科より数学の方が大きい。
- ② 数学が50点未満である生徒は、全員理科が60点未満である。
- ③ 理科が60点未満である生徒は、全員数学が70点未満である。
- ④ 数学の得点が最も低い生徒は、理科の得点も最も低い。
- ⑤ 第3四分位数は、数学より理科の方が大きい。
- ⑥ 数学と理科の間には、相関関係が認められない。
- ⑦ 数学が90点以上で、かつ理科が90点以上の生徒は2人以上いる。