

1. 次のデータは、6人で行ったあるゲームの得点である。ただし、 $a$ の値は正の整数。

138, 79, 123, 185, 151,  $a$  (単位は点)

(1) 中央値は  $a$  の値によってどのように変わるか調べよ。

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

3. データ 56, 28, 79, 35, 47, 67, 92,  $a$ , 59, 88 がある。

(1) このデータの平均値が 62 であるとき、 $a$  の値を求めよ。

(2) このデータの中央値が 61 であるとき、 $a$  の値を求めよ。

4. 次のデータは、20人の生徒のテストの点数である。

79, 82, 75, 56, 80, 60, 73, 78, 39, 48, 54, 67, 64, 30, 62, 73, 44, 52, 34, 81

(1) このデータの箱ひげ図をかけ。

(2) 箱ひげ図から読み取ることとして正しいものを、次の①～⑤からすべて選べ。

① 60点以下的人が占める割合は、50%より大きい。

② 80点以上の人のが占める割合は、25%以下である。

③ 45点以上の人のが占める割合は、70%に満たない。

④ 下位25%よりも、上位25%の方が散らばりの度合いが大きい。

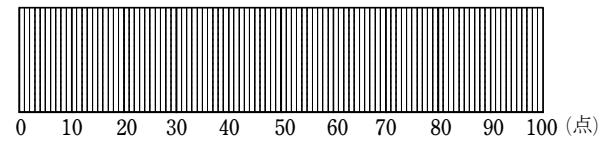
⑤ 上位25%よりも、下位25%の方が散らばりの度合いが大きい。

2. 30個からなるデータがあつて、そのうちの12個の値の平均値は5、標準偏差は4、

残りの18個の値の平均値は7、標準偏差は3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。



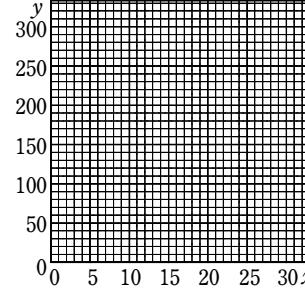
5. 下の表は、ある都市の月平均気温  $x$ (℃)と降水量  $y$ (mm)を調べた結果である。ただし、月平均気温は小数点以下を四捨五入した整数値にしてある。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$x$	5	6	9	15	19	23	27	28	24	18	12	8
$y$	47	67	121	156	157	258	236	126	180	95	68	35

(1) 2つの変量  $x$ ,  $y$  の散布図をかけ。

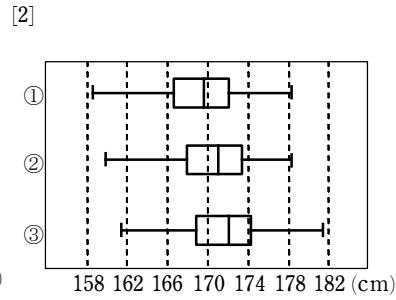
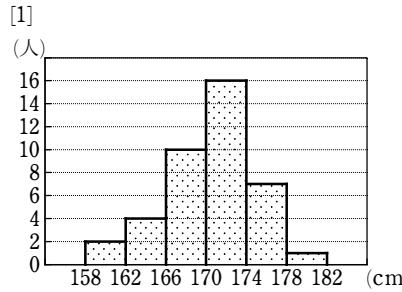
(2)  $x$  と  $y$  の相関係数は、次のいずれの範囲にあるか。

- ①  $0.1 \leq r \leq 0.3$     ②  $0.3 \leq r \leq 0.6$     ③  $0.6 \leq r \leq 0.9$



6. 下の図[1]は、40人の生徒の身長のデータをヒストグラムにしたものである。ただし、各階級は158 cm以上162 cm未満のように区切っている。

- (1) 170 cm以上の人は何人いるか。  
(2) このデータの箱ひげ図として矛盾するものを、下の図[2]の①～③からすべて選べ。



7. 次のア～才に適する数字(0～9)を答えよ。

下の表は、10人の生徒が2種類のゲームA, Bを行った得点の結果である。ただし、得点は0以上10以下の整数であるとする。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	平均値
Aの得点(点)	8	10	6	4	9	7	8	4	5	a	7
Bの得点(点)	4	5	b	7	5	5	c	9	10	6	6

Aの得点とBの得点の共分散は-3である。

- (1) Aの得点の平均値が7であるから、 $a = \boxed{\text{ア}}$ である。  
(2) Bの得点の平均値が6であるから、 $b + c = \boxed{\text{イ}}$ である。  
(3) Aの得点とBの得点の共分散が-3であるから、 $-b + c = -\boxed{\text{ウ}}$ である。  
(4) (2), (3)より、 $b = \boxed{\text{エ}}$ ,  $c = \boxed{\text{オ}}$ である。

1. 次のデータは、6人で行ったあるゲームの得点である。ただし、 $a$ の値は正の整数。

$$138, 79, 123, 185, 151, a \quad (\text{単位は点})$$

(1) 中央値は $a$ の値によってどのように変わるか調べよ。

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

**解答** (1)  $a \leq 123$  のとき 130.5 点,  $124 \leq a \leq 150$  のとき  $\frac{a+138}{2}$  点,

$a \geq 151$  のとき 144.5 点

(2) 29通り

**解説**

データの大きさが6であるから、中央値は、小さい方から3番目と4番目の平均値である。

$a$ 以外の値を小さい方から順に並べると 79, 123, 138, 151, 185

(1) [1]  $a \leq 123$  のとき

$$\text{中央値は } \frac{123+138}{2} = 130.5$$

[2]  $124 \leq a \leq 150$  のとき

$$\text{中央値は } \frac{a+138}{2}$$

[3]  $a \geq 151$  のとき

$$\text{中央値は } \frac{138+151}{2} = 144.5$$

以上から  $a \leq 123$  のとき 130.5 点,

$$124 \leq a \leq 150 \text{ のとき } \frac{a+138}{2} \text{ 点},$$

$a \geq 151$  のとき 144.5 点

(2)  $124 \leq a \leq 150$  のとき、 $a$ のとりうる値は  $150 - 124 + 1 = 27$  (通り)

$a \leq 123$ ,  $a \geq 151$  の場合と合わせて  $27 + 2 = 29$  (通り)

**参考** (2) (1)の結果は、 $\frac{x+138}{2}$  ( $x$ は整数,  $123 \leq x \leq 151$ )とまとめることができる。

よって、中央値は  $151 - 123 + 1 = 29$  (通り)の値がありうる、と答てもよい。

2. 30個からなるデータがあつて、そのうちの12個の値の平均値は5、標準偏差は4、

残りの18個の値の平均値は7、標準偏差は3である。[(1)10点 (2)15点]

(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。

**解答** (1)  $\frac{12 \times 5 + 18 \times 7}{30} = 6.2$

(2) 12個の値の2乗の平均値を $a$ とすると

$$a - 5^2 = 4^2 \quad \text{よって } a = 41$$

残りの18個の値の2乗の平均値を $b$ とすると

$$b - 7^2 = 3^2 \quad \text{よって } b = 58$$

ゆえに、30個の値の2乗の和は

$$41 \times 12 + 58 \times 18 = 1536$$

したがって、このデータの分散は

$$\frac{1536}{30} - 6.2^2 = 51.2 - 38.44 = 12.76$$

**解説**

(1)  $\frac{12 \times 5 + 18 \times 7}{30} = 6.2$

(2) 12個の値の2乗の平均値を $a$ とすると

$$a - 5^2 = 4^2 \quad \text{よって } a = 41$$

残りの18個の値の2乗の平均値を $b$ とすると

$$b - 7^2 = 3^2 \quad \text{よって } b = 58$$

ゆえに、30個の値の2乗の和は

$$41 \times 12 + 58 \times 18 = 1536$$

したがって、このデータの分散は

$$\frac{1536}{30} - 6.2^2 = 51.2 - 38.44 = 12.76$$

3. データ 56, 28, 79, 35, 47, 67, 92,  $a$ , 59, 88 がある。[(1)10点 (2)15点]

(1) このデータの平均値が62であるとき、 $a$ の値を求めよ。

(2) このデータの中央値が61であるとき、 $a$ の値を求めよ。

**解答** (1)  $56 + 28 + 79 + 35 + 47 + 67 + 92 + a + 59 + 88 = 551 + a$

$$\frac{551+a}{10} = 62 \text{ から } 551+a = 620 \quad \text{よって } a = 69$$

(2)  $a$ 以外のデータを値の大きさの順に並べ替えると

$$28, 35, 47, 56, 59, 67, 79, 88, 92$$

$a < 59$  または  $67 \leq a$  のとき、中央値は  $\frac{59+67}{2} = 63$

$a = 59$  のとき、中央値は 59

よって、 $59 < a < 67$  でなければならない。

59 <  $a < 67$  のとき、中央値は  $\frac{59+a}{2} = 61$  から  $a = 63$

**解説**

(1)  $56 + 28 + 79 + 35 + 47 + 67 + 92 + a + 59 + 88 = 551 + a$

$$\frac{551+a}{10} = 62 \text{ から } 551+a = 620 \quad \text{よって } a = 69$$

(2)  $a$ 以外のデータを値の大きさの順に並べ替えると

$$28, 35, 47, 56, 59, 67, 79, 88, 92$$

$a < 59$  または  $67 \leq a$  のとき、中央値は  $\frac{59+67}{2} = 63$

$a = 59$  のとき、中央値は 59

よって、 $59 < a < 67$  でなければならない。

59 <  $a < 67$  のとき、中央値は  $\frac{59+a}{2} = 61$  から  $a = 63$

4. 次のデータは、20人の生徒のテストの点数である。[(1)15点 (2)10点]

$$79, 82, 75, 56, 80, 60, 73, 78, 39, 48, 54, 67, 64, 30, 62, 73, 44, 52, 34, 81$$

(1) このデータの箱ひげ図をかけ。

(2) 箱ひげ図から読み取ることとして正しいものを、次の①～⑤からすべて選べ。

① 60点以下の人のが占める割合は、50%より大きい。

② 80点以上の人のが占める割合は、25%以下である。

③ 45点以上の人のが占める割合は、70%に満たない。

④ 下位25%よりも、上位25%の方が散らばりの度合いが大きい。

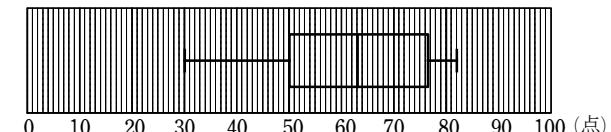
⑤ 上位25%よりも、下位25%の方が散らばりの度合いが大きい。

**解答** (1) 値の大きさの順に並び替えると 30, 34, 39, 44, 48, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 67, 73, 73, 75, 78, 79, 80, 81, 82

中央値、第1四分位数、第3四分位数は、順に

$$\frac{62+64}{2} = 63, \frac{48+52}{2} = 50, \frac{75+78}{2} = 76.5$$

箱ひげ図は図のようになる。



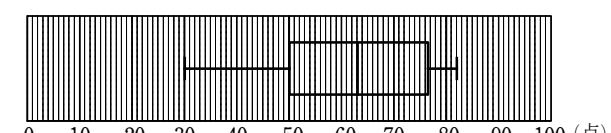
(2) ②, ⑤

**解説** (1) 値の大きさの順に並び替えると 30, 34, 39, 44, 48, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 67, 73, 73, 75, 78, 79, 80, 81, 82

中央値、第1四分位数、第3四分位数は、順に

$$\frac{62+64}{2} = 63, \frac{48+52}{2} = 50, \frac{75+78}{2} = 76.5$$

箱ひげ図は図のようになる。



(2) ②, ⑤

5. 下の表は、ある都市の月平均気温 $x$ (℃)と降水量 $y$ (mm)を調べた結果である。ただし、月平均気温は小数点以下を四捨五入した整数値にしてある。[(1)15点 (2)10点]

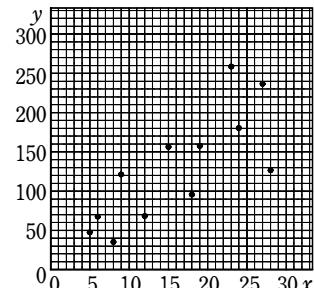
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$x$	5	6	9	15	19	23	27	28	24	18	12	8
$y$	47	67	121	156	157	258	236	126	180	95	68	35

(1) 2つの変量 $x$ ,  $y$ の散布図をかけ。

(2)  $x$ と $y$ の相関係数は、次のいずれの範囲にあるか。

- ①  $0.1 \leq r \leq 0.3$  ②  $0.3 \leq r \leq 0.6$  ③  $0.6 \leq r \leq 0.9$

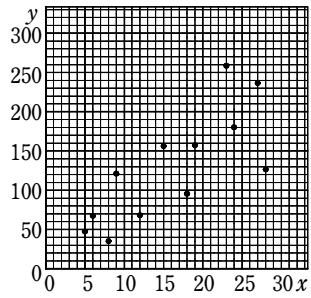
**解答** (1)



(2) ③

**解説**

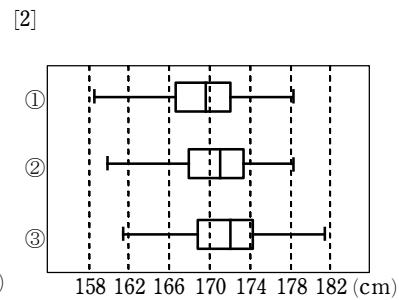
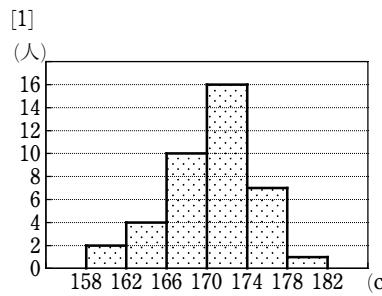
(1)



(2) ③

6. 下の図[1]は、40人の生徒の身長のデータをヒストグラムにしたものである。ただし、各階級は158cm以上162cm未満のように区切っている。

- (1) 170cm以上の人は何人いるか。  
(2) このデータの箱ひげ図として矛盾するものを、下の図[2]の①～③からすべて選べ。



解答 (1) 24人 (2) ①, ③

解説

- (1) 170cm以上174cm未満, 174cm以上178cm未満, 178cm以上182cm未満の各階級の度数を足し合わせて  $16+7+1=24$ (人)

- (2) ヒストグラム[1]から、データの最小値、第1四分位数、中央値、第3四分位数、最大値が入る階級は次のようになることがわかる。

最小値	158cm以上162cm未満	…(a)
第1四分位数	166cm以上170cm未満	…(b)
中央値	170cm以上174cm未満	…(c)
第3四分位数	170cm以上174cm未満	…(d)
最大値	178cm以上182cm未満	…(e)

箱ひげ図①は、(c)に矛盾する。

箱ひげ図③は、(d)に矛盾する。

箱ひげ図②は、(a)～(e)のどれにも矛盾しない。

よって、矛盾する箱ひげ図は ①, ③

7. 次のア～オに適する数字(0～9)を答えよ。

- 以下の表は、10人の生徒が2種類のゲームA, Bを行った得点の結果である。ただし、得点は0以上10以下の整数であるとする。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	平均値
Aの得点(点)	8	10	6	4	9	7	8	4	5	a	7
Bの得点(点)	4	5	b	7	5	5	c	9	10	6	6

Aの得点とBの得点の共分散は-3である。

- (1) Aの得点の平均値が7であるから、 $a=\boxed{\text{ア}}$ である。  
(2) Bの得点の平均値が6であるから、 $b+c=\boxed{\text{イ}}$ である。

- (3) Aの得点とBの得点の共分散が-3であるから、 $-b+c=-\boxed{\text{ウ}}$ である。

- (4) (2), (3)より、 $b=\boxed{\text{エ}}$ ,  $c=\boxed{\text{オ}}$ である。

解答 (ア) 9 (イ) 9 (ウ) 3 (エ) 6 (オ) 3

解説

$$(1) \frac{1}{10}(8+10+6+4+9+7+8+4+5+a)=7 \text{ より } 61+a=70$$

$$\text{よって } a=9$$

$$(2) \frac{1}{10}(4+5+b+7+5+5+c+9+10+6)=6 \text{ より } 51+b+c=60$$

$$\text{よって } b+c=9$$

$$(3) \frac{1}{10}\{1\cdot(-2)+3\cdot(-1)+(-1)\cdot(b-6)+(-3)\cdot1+2\cdot(-1)+0\cdot(-1)+1\cdot(c-6) +(-3)\cdot3+(-2)\cdot4+2\cdot0\}=-3$$

$$\text{より } -27-b+c=-30$$

$$\text{よって } -b+c=-3$$

$$(4) b+c=9, -b+c=-3 \text{ より } b=6, c=3$$

答 (ア) 9 (イ) 9 (ウ) 3 (エ) 6 (オ) 3