

10. 資料の整理に関する問題（2013 年度）

【問 1】

右の表は、ある中学校の図書委員である裕子さんたちが、第 3 学年の生徒 70 人に対して、この 1 か月に学校の図書館から借りた本の冊数について調べたものです。

次の問いに答えなさい。

（北海道 2013 年度）

	生徒数 (人)	冊数の 合計(冊)	1 人が借りた本の冊 数の平均値(冊/人)
A 組	34	85	2.5
B 組	36	ア	6.0
学年	70	301	イ

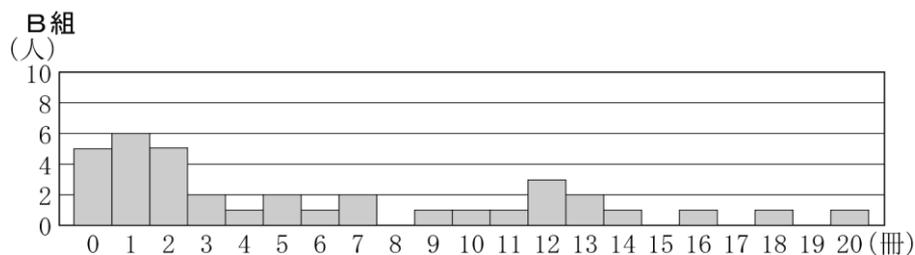
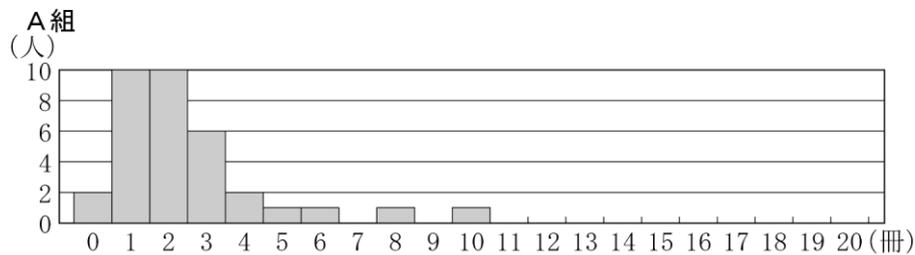
問1 表の ア , イ に当てはまる数を、それぞれ書きなさい。

問2 A 組の裕子さんと B 組の賢介さんは、表を見て話し合っています。

裕子さん「表を見ると、この 1 か月に 1 人が借りた本の冊数の平均値は、A 組が 2.5 冊で、B 組が 6.0 冊だね。」

賢介さん「B 組の方が、1 人が借りた本の冊数の平均値が高いから、1 冊以上本を借りた人の数は、B 組の方が A 組より多いよね。」

裕子さん「でもね、借りた本の冊数と人数のヒストグラムをつくるとこんなふうになったよ。」



裕子さんは、ヒストグラムをもとに、下線部 は正しいとはいえないことを賢介さんに、次のように説明しようと思っています。 に、下線部 は正しいとはいえない理由を書きなさい。

(説明)

この 1 か月に学校の図書館から、

したがって、1 冊以上本を借りた人の数は、B 組の方が A 組より多いという判断は正しいとはいえない。

解答欄

問1	ア	
	イ	
問2		

解答

問1

ア 216

イ 4.3

問2

例 1

1冊以上本を借りた人の数はA組が32人、B組が31人である。

例 2

1冊以上本を借りた人の数はA組の方がB組より1人多い。

例 3

1冊以上本を借りた人の数はB組の方がA組より1人少ない。

解説

問1

B組の冊数の合計は $301 - 85 = 216$ 冊 ア

学年の平均は $301 \div 70 = 4.3$ 冊 イ

問2

ヒストグラムからこの1冊以上本を借りた人数を調べると

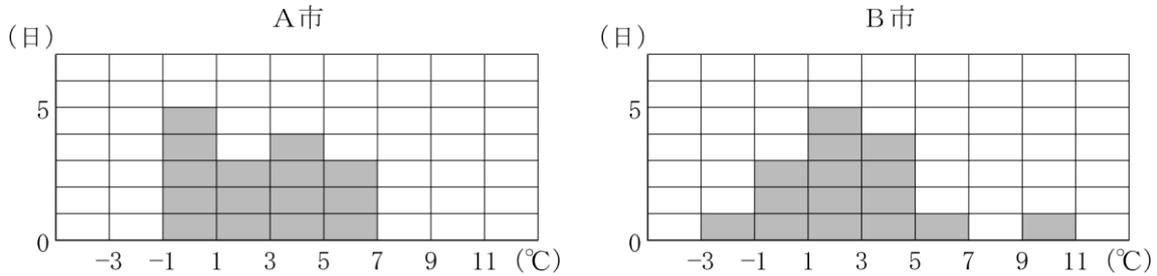
A組は32人、B組は31人だから

1冊以上本を借りた人の数はA組のほうが多くなっている。

【問 2】

A 市と B 市の日中の最高気温について 15 日間調べた。下の図は、その結果をヒストグラムに表したものであり、A 市の最高気温の平均値は 2.5°C 、B 市の最高気温の平均値は 2.7°C であった。A 市、B 市の最高気温について述べた文として適切なものを、次のア～エの中から 1 つ選び、その記号を書きなさい。

(青森県 2013 年度 前期)



- ア A 市も B 市も平均値をふくむ階級の度数が最も多い。
- イ A 市も B 市も中央値をふくむ階級の度数が最も多い。
- ウ A 市と B 市の -1°C 以上 1°C 未満の階級の度数は等しい。
- エ A 市は B 市より最高気温の分布の範囲が小さい。

解答欄

解答

エ

解説

ア

平均値をふくむ階級は A 市、B 市ともに 1°C 以上 3°C 未満の階級である。

A 市については度数が最も多いとはいえない。

イ

最高気温をデータの大きい順に並べたとき 8 番目の最高気温が中央値である。

A 市、B 市ともに 1°C 以上 3°C 未満の階級にあるが

A 市については度数が最も多い階級ではない。

ウ

-1°C 以上 1°C 未満の階級の度数は A 市が 5 日、B 市が 3 日で等しくない。

エ

範囲は A 市が $7 - (-1) = 8^{\circ}\text{C}$ 、B 市が $11 - (-3) = 14^{\circ}\text{C}$ で A 市が B 市より分布の範囲が小さい。

よって適切なのはエ

【問 3】

下の表は、9 人の生徒 A～I のある 1 日の睡眠時間をまとめたものである。この 9 人の睡眠時間の中央値を求めなさい。

(青森県 2013 年度 後期)

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I
睡眠時間(時間)	6.2	5	8.5	7	6.5	9	4.8	5.8	4.5

解答欄

時間

解答

6.2 時間

解説

中央値は 9 人の睡眠時間を少ない方から並べるときの 5 番目の睡眠時間だから 6.2 時間

【問 4】

次の資料は、ある中学校の生徒 10 名のボール投げの記録です。この記録を次の度数分布表に整理するとき、度数がもっとも多い階級とその度数を答えなさい。

(岩手県 2013 年度)

ボール投げの記録

出席番号	記録 (m)
1	22.9
2	20.0
3	25.2
4	14.6
5	26.4
6	21.7
7	18.3
8	17.1
9	23.5
10	24.8

度数分布表

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10.0～15.0	
15.0～20.0	
20.0～25.0	
25.0～30.0	
計	10

解答欄

階級	m 以上	m 未満
度数		人

解答

階級 20.0m 以上 25.0m 未満

度数 5 人

解説

度数は階級が

10.0～15.0 が 1

15.0～20.0 が 2

20.0～25.0 が 5

25.0～30.0 が 2

だから度数がもっとも多い階級は 20.0 m 以上 25.0 m 未満でその度数は 5 人。

【問 5】

下の表は、ある中学 2 年生女子 20 人のハンドボール投げの記録を整理した度数分布表です。この表から、2 年生女子 20 人のハンドボール投げの記録の最頻値(モード)を求めなさい。

(宮城県 2013 年度 前期)

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
6 ~ 8	1
8 ~ 10	2
10 ~ 12	4
12 ~ 14	6
14 ~ 16	3
16 ~ 18	2
18 ~ 20	1
20 ~ 22	1
計	20

解答欄

m

解答

13m

解説

最頻値は度数の最も大きい 12 m 以上 14 m 未満の階級値だから 13 m

【問 6】

太郎さんのクラスで縄跳び大会があり、30 秒間で跳んだ回数の記録をとりました。大会の係だった太郎さんは、クラス 40 人の記録を回数順に下の表のようにまとめました。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2013 年度 後期)

- (1) クラス 40 人の記録の中央値(メジアン)を求めなさい。

98	91	87	86	86	84	81	81	79	77
76	76	75	74	72	72	72	72	69	68
66	62	62	60	53	52	51	48	46	46
44	43	34	33	33	28	24	16	12	11

- (2) クラス 40 人の記録の平均値は 60 回でした。他の生徒の記録を知らない優子さんは、この平均値だけを聞いて、「私が跳んだ 62 回という記録は、平均値よりも多いから、私はクラスの上位 20 人以内に入っているよね。」と太郎さんに質問しました。この優子さんの質問に対する適切な答えを、平均値、中央値という2つの語句を用いて簡潔に述べなさい。

解答欄

(1)	回
(2)	

解答

(1) 67 回

(2)

この大会では平均値よりも中央値の方が大きく
62 回という記録は平均値より多かったが中央値よりも少なかったため
クラスの上位 20 人以内には入っていない。

解説

(1)

中央値は跳んだ回数順に並べたとき
20 番目と 21 番目の記録の平均だから
 $(66 + 68) \div 2 = 67$ 回

(2)

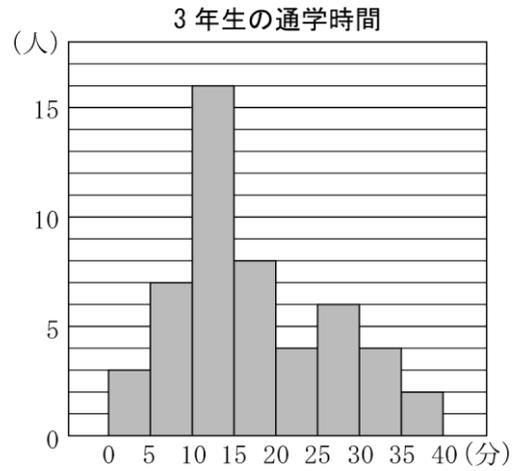
優子さんの 62 回は平均値の 60 回よりも回数が多いが
中央値の 67 回より少ないので
上位 20 人以内には入っていない。

【問 7】

A 中学校の 3 年生 50 人について通学時間を調べた。右の図は、その結果をヒストグラムに表したものであり、通学時間の平均値は 17.2 分であった。

なお、図において、たとえば 5～10 の階級では、通学時間が 5 分以上 10 分未満の 3 年生が 7 人いることを表している。

(秋田県 2013 年度)



(1) 通学時間が 30 分以上である 3 年生の人数を求めなさい。

(2) A 中学校の 3 年生である太一さんは、自分の通学時間について次のように考えました。[太一さんの考え]は正しいか、正しくないか、あてはまる方を○で囲み、その理由を、調べた結果をもとに書きなさい。

[太一さんの考え]

私の通学時間は 16 分です。これは平均値より小さいので、通学時間が短い方から人数を数えると、25 番目以内に入ります。

解答欄

(1)	人
(2)	正しい 正しくない
	[理由]

解答

(1) 6 人

(2)

正しくない

[理由]

ヒストグラムより 15 分未満の 3 年生が 26 人であることがわかるので通学時間の短い方から人数を数えて 25 番目以内には入らない。

解説

(1)

$4 + 2 = 6$ 人

(2)

15 分未満の人数は $3 + 7 + 16 = 26$ 人いるので 16 分の太一さんは短い方から数えて 25 番目以内に入らない。

【問 8】

下の表は、中学生 6 人のハンドボール投げの記録である。
この 6 人の記録のメジアン (中央値) を求めなさい。

(福島県 2013 年度)

記録 (m)	28	31	23	38	24	18
--------	----	----	----	----	----	----

解答欄

m

解答

26m

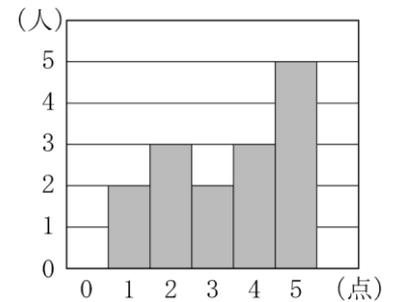
解説

6 人の記録を小さい方から順に並べると 18, 23, 24, 28, 31, 38
よって中央値は $(24 + 28) \div 2 = 26\text{m}$

【問 9】

右の図は、あるクラス 15 人に対して実施した 5 点満点のテストの結果を表したヒストグラムである。このクラスの得点の中央値 (メジアン) を求めなさい。

(栃木県 2013 年度)



解答欄

点

解答

4 点

解説

中央値は 15 人のテストの結果の大きい方から 8 番目の記録だから 4 点

【問 10】

右の表は、ある中学校の 3 年生男子全体のハンドボール投げの記録を、度数分布表に整理したものである。

26 m 以上投げた生徒の人数は、3 年生男子全体の何%か。

(東京都 2013 年度)

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10 ~ 14	1
14 ~ 18	2
18 ~ 22	5
22 ~ 26	5
26 ~ 30	4
30 ~ 34	3
計	20

解答欄

%

解答

35%

解説

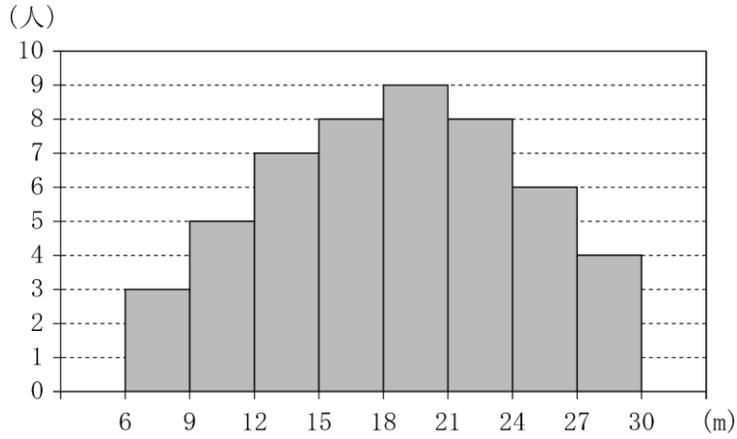
26 m 以上投げたのは $4 + 3 = 7$ 人だから
全体では $7 \div 20 \times 100 = 35\%$

【問 11】

下の図は、ある中学校の男子生徒 50 人のハンドボール投げの記録をヒストグラムに表したものである。表は、図の各階級の相対度数をまとめたものである。このとき、表の x, y の値を、それぞれ小数第 2 位まで答えなさい。

(新潟県 2013 年度)

図



表

階級 (m)	相対度数
以上 未満	
6 ~ 9	x
9 ~ 12	0.10
12 ~ 15	0.14
15 ~ 18	0.16
18 ~ 21	0.18
21 ~ 24	0.16
24 ~ 27	y
27 ~ 30	0.08
計	1.00

解答欄

$x =$, $y =$

解答

$$x = 0.06$$

$$y = 0.12$$

解説

相対度数は

各階級の度数 ÷ 度数の合計より

$$x = 3 \div 50 = 0.06$$

$$y = 6 \div 50 = 0.12$$

【問 12】

図書委員の香織さんは、先月の 1 年生の学校図書館の利用状況について、学年集会で報告することになった。1 組、2 組の先月の貸出冊数は、下の【表】のとおりであり、貸出冊数の平均値は、両クラスとも 5.6 冊であった。

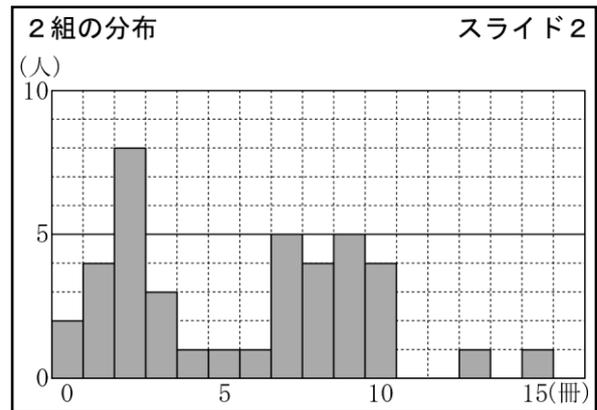
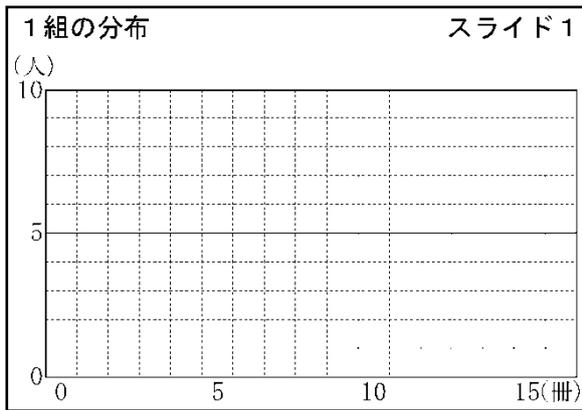
香織さんは、報告のために下のような【発表資料】を作成することにした。

このとき、あとの問いに答えなさい。

(富山県 2013 年度)

【表】先月の貸出冊数(1年生)

冊数(冊) 組	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	合計(人)
1 組(人)	0	0	0	5	7	8	9	4	4	3	0	0	0	0	0	0	40
2 組(人)	2	4	8	3	1	1	1	5	4	5	4	0	0	1	0	1	40



両クラスの結果 【スライド3】

	平均値	中央値	最頻値
1 組	5.6 冊	5.5 冊	6 冊
2 組	5.6 冊	(ア)冊	(イ)冊

集計結果から 【スライド4】

I 貸出冊数が 10 冊以上の人は、1 組にはいないが、2 組にはクラスの 15%いる。

II 貸出冊数 6 冊の人は、貸出冊数が平均値より大きいので、貸出冊数の多い方から数えとどちらのクラスでも上位 20 位に入る。

III 両クラスは、分布のようすに違いがある。

問1 【スライド1】、【スライド2】は、それぞれ 1 組、2 組の貸出冊数をヒストグラムに表したものである。【スライド1】のヒストグラムを【スライド2】にならって完成させなさい。

問2 【スライド3】の中のア、イにあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

問3 香織さんは、【スライド4】で自分の考えを I ~ III のようにまとめた。次の問いに答えなさい。

(1) I、II のそれぞれについて、資料の読み取りとして正しいものには○、誤っているものには×を書きなさい。

(2) III について、両クラスの分布のようすをそれぞれ説明しなさい。

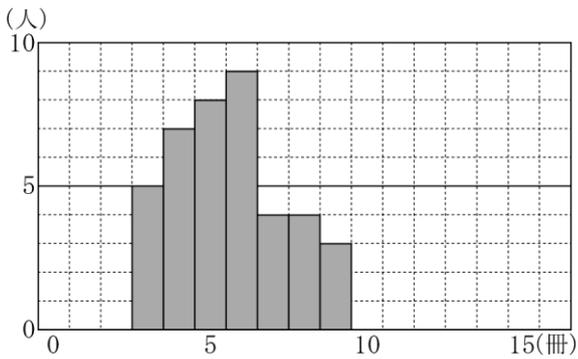
ただし、1 組には「平均値」、2 組には「範囲」の用語を必ず使うこと。

解答欄

問1			
	問2	ア	
		イ	
問3	(1)	I	
		II	
	(2)	1組	
		2組	

解答

問1



問2

ア 6.5

イ 2

問3

(1)

I ○

II ×

(2)

1組

平均値に近い値に集まっている。など

2組

1組より分布の範囲が大きくちらばっている。など

解説

問1

1組の先月の貸出冊数の表に合わせてヒストグラムをかきこむ。

問2

2組の中央値はスライド2のヒストグラムにおいて小さい方から20番目と21番目の人の冊数の平均だから

$(6+7) \div 2 = 6.5$ 冊 ア

最頻値は人数の最も多い階級の階級値だから2冊 イ

問3

(1)

I

貸出冊数が10冊以上の人は1組にはいないが2組には6人いる。

それは全体の $\frac{6}{40} \times 100 = 15\%$ である。

よって○

II

貸出冊数6冊の人は2組の中央値が6.5冊より2組では上位20人に入らない。

よって×

(2)

ヒストグラムをみると

1組は平均値に近い値に集まっているが

2組では分布の範囲が大きく散らばっている。

【問 13】

右の表は、A 校と B 校の 3 年男子のハンドボール投げの記録について、度数及び相対度数をまとめたものである。2 校について、ハンドボールを 30 m 以上投げた生徒の割合を比べたとき、大きいのは A 校と B 校のどちらであるか、そう判断した理由とあわせて書きなさい。

(石川県 2013 年度)

距離 (m)	A 校		B 校	
	度数(人)	相対度数	度数(人)	相対度数
以上 未満				
10～15	1	0.04	4	0.03
15～20	4	0.16	18	0.15
20～25	9	0.36	37	0.31
25～30	7	0.28	44	0.37
30～35	3	0.12	16	0.13
35～40	1	0.04	1	0.01
計	25	1.00	120	1.00

解答欄

解答

30 m 以上投げた生徒の割合は

A 校が 0.16

B 校が 0.14 なので

A 校の方が大きい。

解説

A 校、B 校で 30 m 以上 35 m 未満と 35 m 以上 40 m 未満の階級の相対度数の和を比較して考える。

【問 14】

右の度数分布表は、ある中学校の男子生徒 100 人のうち、80 人の握力測定結果をまとめたものである。

これについて次の問いに答えよ。

(福井県 2013 年度)

問1 表の ア , イ にあてはまる数を求めよ。

握力 (kg)	階級値(kg)	度数(人)	相対度数	階級値×度数
以上 未満				
20～24	22	2	<input type="text"/>	44
24～28	26	<input type="text"/> ア <input type="text"/>	0.10	<input type="text"/>
28～32	30	31	<input type="text"/>	<input type="text"/>
32～36	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> イ <input type="text"/>
36～40	38	9	<input type="text"/>	<input type="text"/>
40～44	42	5	<input type="text"/>	210
44～48	46	4	0.05	184
計		80	1.00	2632

問2 この 80 人の測定結果の中央値がはいっている階級を答えよ。

問3 別の日に残りの男子生徒 20 人を測定したところ、全員が 24 kg 以上 28 kg 未満または 40 kg 以上 44 kg 未満の階級にはいり、この 20 人を含めた 100 人の度数分布表から求めた平均値はちょうど 32.8 kg となった。20 人のうち 24 kg 以上 28 kg 未満の階級にはいった人数を求めよ。

解答欄

問1	ア	
	イ	
問2	kg 以上 kg 未満の階級	
問3	人	

解答

問1

ア 8

イ 714

問2 28kg 以上 32kg 未満の階級

問3 12 人

解説

問1

$$ア = 80 \times 0.10 = 8$$

握力が 32 kg 以上 36 kg 未満の階級の階級値は 34 kg

$$度数は 80 - (2 + 8 + 31 + 9 + 5 + 4) = 21$$

$$よってイ = 34 \times 21 = 714$$

問2

低い方から数えて 40 番目と 41 番目の生徒の平均がはいっている階級だから

28 kg 以上 32 kg 未満の階級

問3

24 kg 以上 28 kg 未満にはいった人数を x 人とする

40 kg 以上 44 kg 未満にはいった人数は $20 - x$ 人と表せる。

よって 100 人の平均と合計の関係より

$$2632 + 26x + 42(20 - x) = 32.8 \times 100$$

$$16x = 192$$

$$x = 12 \text{ 人}$$

【問 15】

下の資料は、体力テストでハンドボール投げを行ったときの 9 人の記録である。
この 9 人の記録のメジアン (中央値) を答えなさい。

(山梨県 2013 年度)

21, 16, 12, 9, 18, 15, 11, 19, 8 (m)

解答欄

m

解答

15m

解説

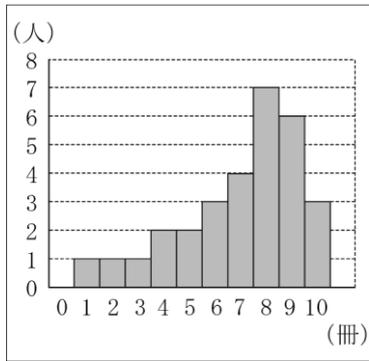
9 人の記録を小さい順に並べたときの 5 番目の記録が中央値だから 15 m

【問 16】

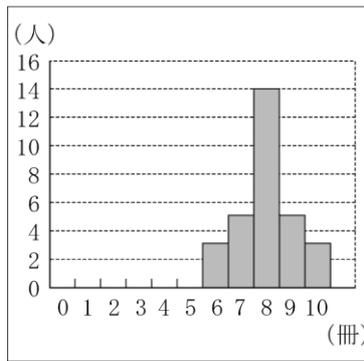
あるクラスで、10 月の 1 人あたりの読書量を調査したところ、平均値が 7 冊、中央値が 8 冊、最頻値が 8 冊であった。このときのヒストグラムとして適切なものを、次のア～ウから 1 つ選び、記号を書きなさい。

(長野県 2013 年度)

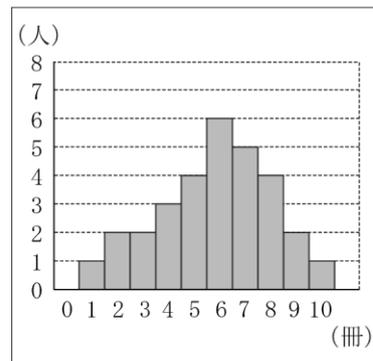
ア



イ



ウ



解答欄

解答

ア

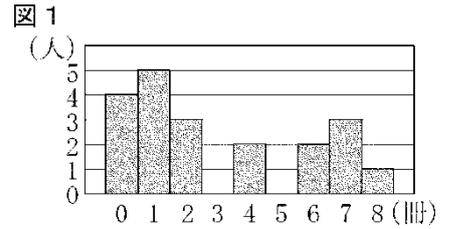
解説

最頻値が 8 冊より、グラフで最も人数が多いのが 8 冊であることより、アとイにしぼられる。イは対称的な山形になっているので、平均値も 8 冊となるから適切なのはア。

【問 17】

ある中学校の1年A組の生徒20人について、6月の1か月間に、図書館から借りた本の冊数を調べた。図1は、その結果をグラフに表したものである。次のア～オの中から、このグラフから分かることについて正しく述べたものを2つ選び、記号で答えなさい。

(静岡県 2013年度)



ア 借りた本の冊数が6冊以上の人は、全体の20%である。

イ 借りた本の冊数の平均値は、4.0冊である。

ウ 借りた本の冊数の中央値は、2冊である。

エ 借りた本の冊数の最頻値は、1冊である。

オ 借りた本の冊数の範囲は、5冊である。

解答欄

と

解答

ウ,エ

解説

ア

6冊以上借りたのは2+3+1=6人で全体の $6 \div 20 \times 100 = 30\%$ より正しくない。

イ

借りた本の冊数の平均は

$(0 \times 4 + 1 \times 5 + 2 \times 3 + 4 \times 2 + 6 \times 2 + 7 \times 3 + 8 \times 1) \div 20 = 3.0$ 冊より正しくない。

ウ

借りた本の冊数順に並べたとき10番目と11番目に借りている人の冊数は2冊だから中央値は2冊で正しい。

エ

最頻値はもっとも多く借りている冊数だから1冊で正しい。

オ

冊数の範囲は、 $8 - 0 = 8$ 冊より正しくない。

よってウとエ

【問 18】

右の表は、あるクラスの男子 20 人の体重を度数分布表に表したものである。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(愛知県 2013 年度 A)

(1) この度数分布表から、このクラスの男子の体重の平均値を求めなさい。

(2) 中央値はどの階級に入っているか、答えなさい。

体重 (kg)	度数 (人)
以上 未満	
46.0～50.0	5
50.0～54.0	6
54.0～58.0	5
58.0～62.0	2
62.0～66.0	0
66.0～70.0	2
計	20

解答欄

(1)	kg
(2)	() kg 以上 () kg 未満の階級

解答

(1) 54.4kg

(2) 50.0 kg 以上 54.0kg 未満の階級

解説

(1)

平均値は

$$(48 \times 5 + 52 \times 6 + 56 \times 5 + 60 \times 2 + 64 \times 0 + 68 \times 2) \div 20 = 1088 \div 20 = 54.4\text{kg}$$

(2)

中央値は体重の順に並んだとき

10 番目と 11 番目の男子のはいつている階級だから 50.0kg 以上 54.0kg 未満の階級

【問 19】

次の表は、6 人の生徒 A, B, C, D, E, F のボール投げの記録から 20 m をひいた差を表したものである。このとき、次の各問いに答えなさい。

(三重県 2013 年度)

生 徒	A	B	C	D	E	F
(ボール投げの記録)−20 (m)	+6	−2	+9	0	−4	+3

(1) 6 人のボール投げの記録の平均値を求めなさい。

(2) 6 人のボール投げの記録の中央値を求めなさい。

解答欄

(1)	m
(2)	m

解答

(1) 22m

(2) 21.5m

解説

(1)

平均値は $20 + \{(+6) + (-2) + (+9) + 0 + (-4) + (+3)\} \div 6 = 20 + 12 \div 6 = 20 + 2 = 22\text{m}$

(2)

中央値は 6 人の記録を大きい順に並べたとき

3 番目と 4 番目の記録の平均だから $20 + \{(+3) + 0\} \div 2 = 21.5\text{m}$

【問 20】

表は、あるクラスの 1 日の家庭での学習時間を度数分布表にまとめたものである。この表から にあてはまる数と最頻値 (モード) を求めなさい。

(兵庫県 2013 年度)

表

階級(分)	階級値(分)	度数 (人)
以上 未満		
0 ~ 30	<input type="text"/>	3
30 ~ 60	<input type="text"/>	5
60 ~ 90	<input type="text"/>	11
90 ~ 120	<input type="text"/>	15
120 ~ 150	<input type="text" value="ア"/>	4
150 ~ 180	<input type="text"/>	2
計		40

解答欄

ア
最頻値 分

解答

ア 135

最頻値 105 分

解説

120 分以上 150 分未満の階級の階級値は

$$(120 + 150) \div 2 = 135 \text{ 分}$$

最頻値は度数が 15 人の 90 分以上 120 分未満の階級の階級値だから

$$(90 + 120) \div 2 = 105 \text{ 分}$$

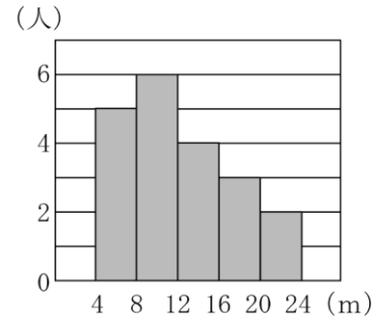
【問 21】

図3は、女子生徒 20 人のハンドボール投げの記録をヒストグラムに表したもので、平均値は 12.2 m であった。このヒストグラムから読み取れることについて述べた次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、その記号を書け。

(奈良県 2013 年度)

- ア 中央値(メジアン)は、平均値よりも小さい。
- イ 最頻値(モード)は、平均値よりも大きい。
- ウ 記録が 12 m 未満の生徒は、全体の半数以上である。
- エ 記録が 16 m 以上の生徒は、全体の 20%である。

図 3



解答欄

解答

ア, ウ

解説

ア

中央値は 10 番目と 11 番目の人が入っている階級の階級値の平均だから 10m より平均値よりも小さいので正しい。

イ

最頻値は度数の最も多い階級の階級値だから 10m より平均値よりも小さい。よって正しくない。

ウ

記録が 12 m 未満の生徒は $5 + 6 = 11$ 人より半数の 10 人よりも多いので正しい。

エ

記録が 16 m 以上の生徒は全体の $(3 + 2) \div 20 \times 100 = 25\%$ なので正しくない。

【問 22】

ある生徒の身長をはかり、小数第 2 位を四捨五入して得られた測定値は、157.4 cm であった。
この真の値を a cm として、 a の範囲を不等号を使って表しなさい。

(和歌山県 2013 年度)

解答欄

解答

$$157.35 \leq a < 157.45$$

解説

小数第 2 位を四捨五入して 157.4 になる数 a の範囲は $157.35 \leq a < 157.45$

【問 23】

読書週間に学校の図書室から借りた本の冊数について、クラス毎に各図書委員が調査を行った。3年1組と2組の図書委員が整理したそれぞれのクラスの資料について、次の各問いに答えなさい。

(鳥取県 2013 年度)

問1 資料1「3年1組の度数分布表」を読み、あとの(1), (2)に答えなさい。

資料1「3年1組の度数分布表」

冊数 (冊)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
人数 (人)	3	7	6	1	5	3	2	1	0	0	0	1	29

- (1) 3年1組の生徒が、図書室から借りた本の冊数の平均値を求めなさい。
- (2) 資料1から考察した3年1組の生徒の傾向を表した文として適切なものを、次のア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。
- ア 中央値が平均値より大きいので、中央値より多い冊数の本を借りた生徒は、3年1組の中では、借りた冊数が多い方だ。
- イ 中央値が平均値より小さいので、中央値と等しい冊数の本を借りた生徒は、3年1組の中では、借りた冊数が少ない方だ。
- ウ 平均値が中央値より小さいので、平均値と等しい冊数の本を借りた生徒は、3年1組の中では、借りた冊数が少ない方だ。
- エ 平均値が中央値より大きいので、平均値より多い冊数の本を借りた生徒は、3年1組の中では、借りた冊数が多い方だ。

問2 資料2「3年2組の度数分布表とその特徴」は、一部の値が汚れてわからなくなっていました。そこで、それらの値について図書委員長の池田さんは、あのように考察した。

このとき、あとの(1), (2)に答えなさい。

資料2「3年2組の度数分布表とその特徴」

冊数 (冊)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
人数 (人)	1	2	3	6	8		2	3		

※3年2組の特徴 $\left\{ \begin{array}{l} \text{最頻値, 平均値はともに4冊} \\ \text{分布のようすをヒストグラムに表すと, ほぼ左右対称な山型} \end{array} \right.$

池田さんの考察

= x , = y , = z とおく。

合計人数について, z は $1+2+3+6+8+x+2+3+y$ と等しいので, $z=x+y+25$ …①

平均値について, $4z$ が $0 \times 1 + 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 6 + 4 \times 8 + 5x + 6 \times 2 + 7 \times 3 + 8y$ と等しいので, $4z=5x+8y+91$ …②

①, ②から z を消去して $\boxed{\hspace{2cm}} \text{ (I)} = 9$ …③

③, ①を満たす0以上の整数の組 (x, y, z) のうち, ※3年2組の特徴から, 最頻値が4冊で, $x > y$ となるのは, $(x, y, z) = \boxed{\hspace{2cm}} \text{ (II)}$ のときである。

(1) 空欄 $\boxed{\hspace{2cm}} \text{ (I)}$ に入る式を答えなさい。

(2) 空欄 $\boxed{\hspace{2cm}} \text{ (II)}$ に入る0以上の整数の組 (x, y, z) を求めなさい。

解答欄

問1	(1)	冊
	(2)	
問2	(1)	=9
	(2)	$(x, y, z) = (\quad , \quad , \quad)$

解答

問1

(1) 4冊

(2) エ

問2

(1) $x+4y=9$

(2) $(x, y, z)=(5, 1, 31)$

解説

問1

(1)

3年1組の借りた本の冊数の合計は

$$1 \times 3 + 2 \times 7 + 3 \times 6 + 4 \times 1 + 5 \times 5 + 6 \times 3 + 7 \times 2 + 8 \times 1 + 12 \times 1$$

$$= 3 + 14 + 18 + 4 + 25 + 18 + 14 + 8 + 12$$

$$= 116 \text{ 冊}$$

よって平均値は $116 \div 29 = 4$ 冊

(2)

ア

29人の中央値は借りた本の冊数の多い方から15番目の生徒が借りた冊数なので3冊。

よって中央値が平均値より小さい。

イ

中央値と等しい数を借りた生徒は多い方でも少ない方でもない。

ウ

平均値は中央値より大きい。

エ

平均値は中央値より大きく平均値より多い冊数を借りた生徒は借りた冊数が多いといえる。

よって適切なものはエ。

問2

(1)

$$z = x + y + 25 \cdots \textcircled{1}$$

$$4z = 5x + 8y + 91 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} \times 4$ より

$$4z = 4x + 4y + 100 \cdots \textcircled{1}'$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}'$ より

$$0 = x + 4y - 9$$

$$x + 4y = 9$$

(2)

最頻値が4冊で

ほぼ左右対称な山型だから $x < 8$

$x > y$ より

$$(x, y) = (5, 1)$$

$$z = 5 + 1 + 25 = 31$$

$$(x, y, z) = (5, 1, 31)$$

【問 24】

ある中学校の生徒 15 人が、バスケットボールのフリースローを 10 回ずつおこなった。下の資料は、そのときのボールのはいった回数を記録したものである。

この資料についての説明で正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

(島根県 2013 年度)

資料	ボールのはいった回数 (回)			
4	3	8	4	6
2	2	4	3	4
3	2	3	2	4

- ア ボールのはいった回数の、範囲は 5 回である。
- イ ボールのはいった回数の、最頻値 (モード) は 3 回である。
- ウ ボールのはいった回数の、中央値 (メジアン) は 3 回である。
- エ ボールのはいった回数の、平均値は 5 回である。

解答欄

解答

ウ

解説

ボールのはいった回数の範囲は $8 - 2 = 6$ 回

最頻値は 4 回

中央値は 3 回

平均値は

$(8 + 6 + 4 \times 5 + 3 \times 4 + 2 \times 4) \div 15 = 3.6$ 回

よって正しいのは、ウ。

【問 25】

次の文章は、健一さん、真衣さんと数学の先生が授業の中で交わした会話の一部である。問1～問4に答えなさい。

(岡山県 2013 年度)

健一:私は、昨年のあるサッカーリーグ戦における得点ランキング上位 24 人の選手の身長を資料を作りました。この資料から、図1のように階級の幅を 4 cm にしたヒストグラムを作りました。身長が 165 cm 以上 173 cm 未満の選手は 6 人、181 cm 以上 189 cm 未満の選手は (ア) 人います。このことから、得点ランキング上位 24 人の選手の身長の分布については、身長の高い選手の割合が高いといえると思います。

真衣:私は、健一さんが作った資料から、階級の幅を (イ) cm にしてヒストグラムを作ったところ、図2のようになり、4 つの階級とも度数が 6 となりました。この結果から、この上位 24 人の選手の身長の分布について、階級の違いによる度数の差はなく、身長の高い選手の割合が高いとはいえないと思います。

先生:同じ資料でも階級の幅を変えることで、度数の分布のようすが変わり資料の傾向の読み取り方が違ってきます。目的に応じて傾向を読み取ることができるように、資料を表やグラフに整理していくことが大切です。では、ここで一つ確認してみたいことがあります。図1と図2のヒストグラムから、171 cm 以上 173 cm 未満の選手は何人いると分かりますか。

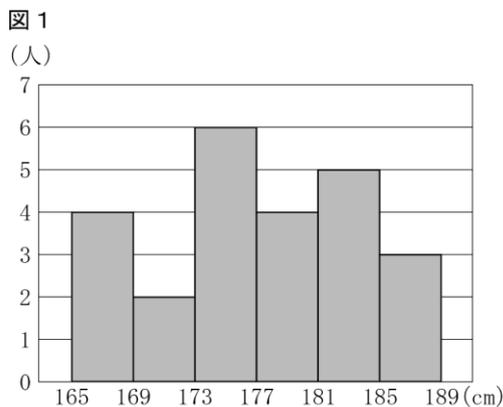
真衣:はい。171 cm 以上 173 cm 未満の選手は (ウ) 。

先生:そうですね。そうだとすれば、階級の幅を 2 cm や 3 cm にするとどんなヒストグラムになるか、確かめてみると面白そうですね。

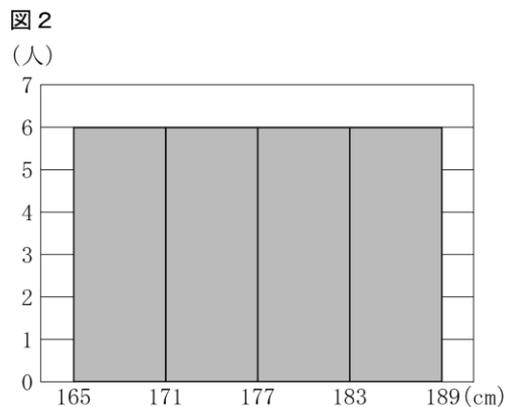
問1 (ア) , (イ) に適当な数を書き入れなさい。

問2 (ウ) に当てはまることばとして最も適当なのは、(1)～(4)のうちではどれですか。一つ答えなさい。

- (1) 1 人もいません (2) 1 人います (3) 2 人います (4) 3 人います



(注) 例えば、165～169の区間は165cm以上169cm未満の階級を表す。



(注) 例えば、165～171の区間は165cm以上171cm未満の階級を表す。

問3 図1のヒストグラムで 173 cm 以上 177 cm 未満の階級の相対度数を求めなさい。

問4 次の文について正しいと判断できるのは, (1)~(4)のうちではどれですか。一つ答えなさい。



(1) 健一さんが作った資料から, 165 cm から階級の幅をすべて 2 cm に設定してヒストグラムを作ると, 度数が 7 となる階級がある。

(2) 健一さんが作った資料から, 165 cm 以上 189 cm 未満の間で, 165 cm から階級の幅をすべて 3 cm に設定してヒストグラムを作ると, すべての階級の度数は 3 となる。

(3) 図1のヒストグラムで度数が最も小さい階級の階級値は 171 cm である。

(4) 図2のヒストグラムから, 身長が最も低い選手は 165 cm であることが分かる。

解答欄

問1	ア	人
	イ	cm
問2	ウ	
問3		
問4		

解答

問1

ア 8人

イ 6cm

問2

ウ (1)

問3 0.25

問4 (3)

解説

問1

身長が 181 cm 以上 189 cm 未満の選手は $5+3=8$ 人 (ア)

真衣さんが作ったヒストグラムの階級の幅は $171-165=6\text{cm}$ (イ)

問2

図1より 165 cm 以上 173 cm 未満の選手は $4+2=6$ 人

図2より 165 cm 以上 171 cm 未満の選手は 6 人だから

171 cm 以上 173 cm 未満の選手は $6-6=0$ 人

よって 1 人もいないので(1)

問3

173 cm 以上 177 cm 未満の選手は 6 人より

相対度数は $\frac{6}{24}=0.25$

問4

図1, 図2のヒストグラムよりわかるのは

165 cm 以上 169 cm 未満が 4 人

169 cm 以上 171 cm 未満が 2 人

171 cm 以上 173 cm 未満が 0 人

173 cm 以上 177 cm 未満が 6 人

177 cm 以上 181 cm 未満が 4 人

181 cm 以上 183 cm 未満が 2 人

183 cm 以上 185 cm 未満が 3 人

185 cm 以上 189 cm 未満が 3 人

よって(1)について階級の幅を 2 cm にしたとしても考えられる度数の最高値は 6。よって正しくない。

(2)についてはこれから判断はできない。

(3)について図1のヒストグラムで度数が最も小さい 169 cm 以上 173 cm 未満の階級の階級値は $(169+173)\div 2=171\text{cm}$ だから正しい。

(4)についてはこれから判断はできない。よって正しいのは(3)

【問 26】

右の表は、ある学級のハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものです。度数が最も多い階級の相対度数を求めなさい。

(広島県 2013 年度)

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10 ~ 15	2
15 ~ 20	5
20 ~ 25	7
25 ~ 30	4
30 ~ 35	1
35 ~ 40	1
計	20

解答欄

解答

0.35

解説

度数が最も多い階級は 20 m 以上 25 m 未満の階級で度数は 7 人だから
相対度数は $7 \div 20 = 0.35$

【問 27】

ある中学校では、3年1組男子18人と3年2組男子18人の50m走の記録を、小数第1位まで測定した。これらの記録から平均値を計算すると、3年1組男子18人については7.6秒、3年2組男子18人については7.4秒であった。

また、3年1組男子18人の記録、3年2組男子18人の記録をヒストグラムで表すと、それぞれ図1、図2のようになった。たとえば、これらのヒストグラムから、どちらの組も8.2秒以上8.6秒未満の人数が3人であることがわかる。

下の問1～問3に答えなさい。

(山口県 2013年度)

図1 3年1組男子

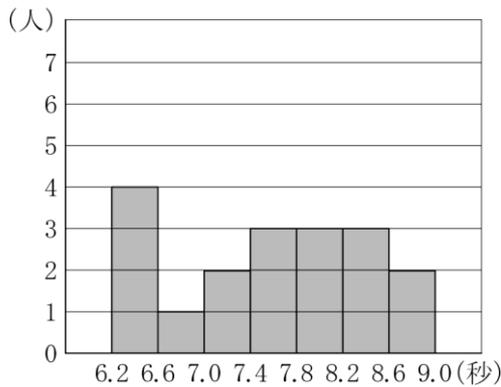
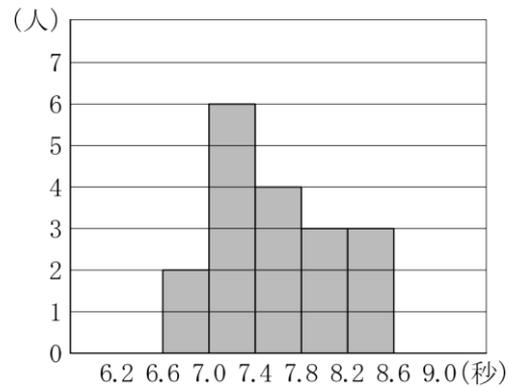


図2 3年2組男子



問1 図1において、3年1組男子の記録の最頻値(モード)を、階級値で答えなさい。

問2 図1、図2において、次のア～オの中から、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 図1の階級の幅と図2の階級の幅は等しい。

イ 3年1組男子も3年2組男子も速い方から数えて6番目の生徒の記録は同じ階級にふくまれている。

ウ 3年1組男子と3年2組男子の合計36人の記録を、階級が図1と同じヒストグラムで表すと、7.4秒以上7.8秒未満の階級にふくまれる生徒の人数がもっとも多い。

エ 3年1組男子の記録の分布の範囲と3年2組男子の記録の分布の範囲は等しい。

オ 3年1組男子の記録の中央値(メジアン)と3年2組男子の記録の中央値は同じ階級にふくまれている。

問3 3年1組男子と3年2組男子は、組対抗で、1人が50mずつ走るリレーをすることにした。次の(1)、(2)の場合について、それぞれどちらの組が有利と考えられるか。平均値やヒストグラムをもとに理由をつけて答えなさい。

(1) 速い方から選手を4人選び、その4人が1チームとなって走る場合。

(2) 18人全員が1チームとなって走る場合。

解答欄

問1	秒		
問2			
問3	(1)	組	[理由]
	(2)	組	[理由]

解答

問1 6.4 秒

問2 ア, イ, オ

問3

(1) 1 組

[理由]

1 組は 4 人とも 6.6 秒未満

2 組は 4 人とも 6.6 秒以上だから。

(2) 2 組

[理由]

平均値を比較すると 2 組の方が速いから。

解説

問1

3 年 1 組男子の記録がもっとも多いのは 6.2 秒以上 6.6 秒未満。

よって最頻値を階級値で答えると 6.4 秒

問2

ア 階級の幅はともに 0.4 秒で等しい。

イ 速い方から数えて 6 番目の生徒は、ともに 7.0 秒以上 7.4 秒未満の階級にふくまれている。

ウ 合計の 36 人では、7.0 秒以上 7.4 秒未満の階級の人数がもっとも多くなる。

エ 範囲は、図1が $9.0 - 6.2 = 2.8$ (秒), 図2が $8.6 - 6.6 = 2$ (秒) で異なる。

オ 中央値は、3 年 1 組も 2 組も 7.4 秒以上 7.8 秒未満の階級にふくまれている。

よって正しいのはア, イ, オ

問3

(1) それぞれのクラスの速い方から 4 人のデータを比較する。

(2) それぞれのクラスの平均値を比較する。

【問 28】

ある中学校の 1 年生のサッカー部員 10 人が 50 m 走をした。
右の表は、その記録である。この 10 人の記録の最頻値と範囲を
求めなさい。

(徳島県 2013 年度)

部員	記録(秒)	部員	記録(秒)
①	7.5	⑥	6.9
②	7.1	⑦	7.5
③	8.3	⑧	7.1
④	8.0	⑨	7.5
⑤	7.4	⑩	7.2

解答欄

最頻値	秒	範囲	秒
-----	---	----	---

解答

最頻値 7.5 秒

範囲 1.4 秒

解説

最頻値は最も多い記録だから 7.5 秒

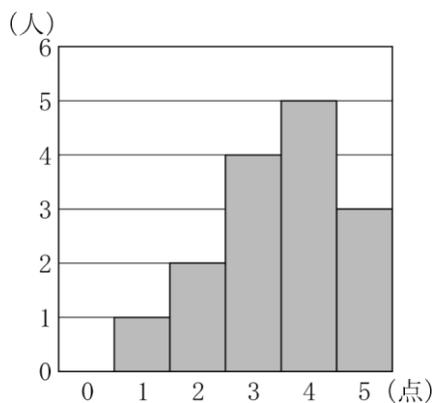
範囲は(最大の値)－(最小の値)だから

$8.3 - 6.9 = 1.4$ 秒

【問 29】

下の図は、あるクラスで実施した 5 点満点のテストの、得点と人数の関係を表したものである。平均値を求めよ。ただし、小数第 2 位を四捨五入して、小数第 1 位まで求めること。

(愛媛県 2013 年度)



解答欄

点

解答

3.5 点

解説

平均値は(合計点)÷(人数)だから

$$(1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + 5 \times 3) \div (1 + 2 + 4 + 5 + 3) = 52 \div 15 = 3.46 \dots$$

よって平均値は 3.5 点

【問 30】

図書委員のようさんは、自分の中学校の 1 年生と 2 年生の生徒に対して、ある 1 週間の読書時間を調べ、その結果を度数分布表にまとめた。右の表は、ようさんが作成した度数分布表である。この度数分布表をもとに、1 年生と 2 年生とでは、各学年全体の人数に対する読書時間が 10 時間以上の人の割合は、どちらが大きいかを調べる。これを調べるためには、何と何を比べるのがよいか。正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、その記号を書け。

1 週間の読書時間

階級(時間)	1 年生	2 年生
	度数 (人)	度数 (人)
以上 未満		
0～ 2	7	9
2～ 4	16	14
4～ 6	20	22
6～ 8	27	17
8～10	10	9
10～12	6	7
12～14	4	2
合計	90	80

(高知県 2013 年度 前期)

- ア 1 年生の最頻値と 2 年生の最頻値
- イ 読書時間が 10 時間以上 12 時間未満の階級における、1 年生の相対度数と 2 年生の相対度数
- ウ 読書時間が 10 時間以上の階級における、1 年生の度数の合計と 2 年生の度数の合計
- エ 読書時間が 10 時間以上の階級における、1 年生の相対度数の合計と 2 年生の相対度数の合計

解答欄

解答

エ

解説

読書時間が 10 時間以上の生徒の割合を比較するとよいので相対度数を比較する。

よってエ

【問 31】

M 市と N 市では、中学 3 年生を対象に、ある週の月曜日から金曜日までの 5 日のうち 30 分以上運動した日数(以下「運動日数」とする)を調査した。

次の問1は指示にしたがって答え、問2は の中にあてはまる最も簡単な数を記入せよ。

(福岡県 2013 年度)

問1 M 市の S 中学校では、3 年 A 組、B 組それぞれの生徒全員にアンケートを実施した。下の表は、全員の回答結果を度数分布表に整理したものである。

1 人あたりの運動日数が多いのは、3 年 A 組と 3 年 B 組のどちらであるかを、表をもとに平均値を求め、その数値を使って の中に説明せよ。

(説明)

運動日数(日)	度数(人)	
	3 年 A 組	3 年 B 組
0	0	0
1	3	5
2	7	6
3	6	6
4	11	7
5	13	14
計	40	38

問2 N 市では、市内のすべての中学 3 年生 4500 人の中から無作為に抽出した 180 人にアンケートを実施したところ、運動日数が 5 日であった生徒は、回答した 180 人のうち 64 人であった。

このとき、N 市の中学 3 年生 4500 人のうち、

運動日数が 5 日であった生徒の人数は、 人と推定できる。

解答欄

問1	〔説明〕
問2	約 人

解答

問1

〔説明〕

運動日数の平均値は

$$3 \text{ 年 A 組 } \frac{0+3+14+18+44+65}{40} = 3.6$$

$$3 \text{ 年 B 組 } \frac{0+5+12+18+28+70}{38} = 3.5$$

$3.6 > 3.5$ なので

1人あたりの運動日数は3年A組の方が多い。

問2 約1600人

解説

問1

3年A組の運動日数の平均値は

$$(0 \times 0 + 1 \times 3 + 2 \times 7 + 3 \times 6 + 4 \times 11 + 5 \times 13) \div 40 = 144 \div 40 = 3.6 \text{ 日}$$

3年B組の運動日数の平均値は

$$(0 \times 0 + 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 6 + 4 \times 7 + 5 \times 14) \div 38 = 133 \div 38 = 3.5 \text{ 日}$$

よって1人あたりの運動日数が多いのは3年A組

問2

運動日数が5日であった生徒の人数は

$$4500 \times \frac{64}{180} = 1600 \text{ より}$$

約1600人

【問 32】

あるクラスの男子 16 人の数学のテストの得点は、次のようになった。

7, 8, 9, 10, 3, 7, 3, 2, 4, 3, 6, 5, 8, 10, 3, 8

下の[表]は、男子 16 人の得点を度数分布表に整理したものである。

このとき、(1)～(5)の各問いに答えなさい。

(佐賀県 2013 年度 特色)

(1) [表]のa, b, cにあてはまる度数を求めなさい。

[表] 数学のテストの得点

得点 (点)	度数 (人)
10	2
9	a
8	b
7	2
6	1
5	1
4	c
3	4
2	1
1	0
0	0
計	16

(2) 男子 16 人の得点の中央値を求めなさい。

(3) 男子 16 人の得点の平均値を求めなさい。

(4) 次の①～④の中から正しいものをすべて選び、その番号を書きなさい。

① 男子 16 人の得点の範囲は 7 点である。

② 男子 16 人の得点の最頻値^{さいひんち}は 3 点である。

③ 階級 3 点の相対度数は 0.25 である。

④ [表]をもとに、階級の幅を 1 点とし、横軸を得点、縦軸をその人数としてヒストグラムに表すと、左右対称な山型になる。

(5) 同じクラスの女子 24 人の数学のテストの得点の平均値は 6.5 点だった。

このとき、クラス全体の得点の平均値を求めなさい。

解答欄

(1)	a		b		c	
(2)	点					
(3)	点					
(4)						
(5)	点					

解答

(1)

a 1

b 3

c 1

(2) 6.5 点

(3) 6 点

(4) ②, ③

(5) 6.3 点

解説

(1)

aは9点の人数だから1

bは8点の人数だから3

cは4点の人数だから1

(2)

中央値は16人の得点を大きい順に並べたとき

8番目と9番目の人の平均値になるから

$$(7+6) \div 2 = 6.5 \text{ 点}$$

(3)

平均値は

$$(10 \times 2 + 9 \times 1 + 8 \times 3 + 7 \times 2 + 6 \times 1 + 5 \times 1 + 4 \times 1 + 3 \times 4 + 2 \times 1) \div 16 = 96 \div 16 = 6 \text{ 点}$$

(4)

範囲は $10 - 2 = 8$ 点

最頻値は3点

階級が3点の相対度数は $4 \div 16 = 0.25$

ヒストグラムは山形ではないので

正しいのは②と③

(5)

クラスの女子の合計点は $6.5 \times 24 = 156$ 点

よってクラス全体の平均値は

$$(96 + 156) \div (16 + 24) = 252 \div 40 = 6.3 \text{ 点}$$

【問 33】

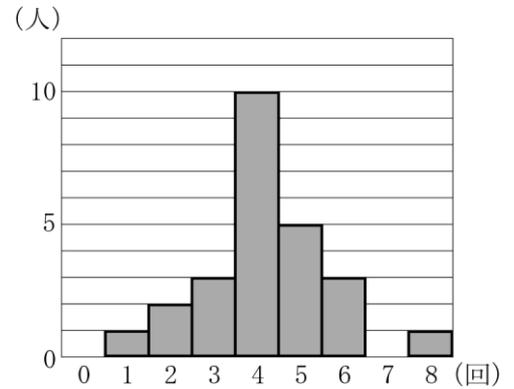
ある中学校の生徒が、バスケットボールのフリースローを 1 人 8 回ずつ行った。下の図は、ボールの入った回数と人数の関係を表したものである。

このとき、(1)、(2)の問いに答えなさい。

(佐賀県 2013 年度 一般)

(1) フリースローを行った生徒数は全部で何人か、求めなさい。

(2) ボールの入った回数が 5 回以上の生徒数は全体の人数の何%になるか、求めなさい。



解答欄

(1)	人
(2)	%

解答

(1) 25 人

(2) 36%

解説

(1)

$$1 + 2 + 3 + 10 + 5 + 3 + 1 = 25 \text{ 人}$$

(2)

$$(5 + 3 + 1) \div 25 \times 100 = 36\%$$

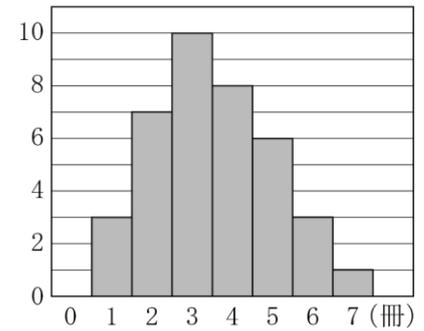
【問 34】

あるクラスの生徒 40 人に対して、読書週間に読んだ本の冊数を調査した。右の図2は、このクラスの生徒のうち、調査日に調べることができた 38 人分の本の冊数と人数の関係を表したヒストグラムである。

後日、残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数を調査し、このクラスの生徒 40 人が読んだ本の冊数の平均値を計算したところ、3.5 冊となった。このとき、残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計を求めよ。

ただし、解答は解答用紙の「残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計を x 冊とおく。」に続けて完成させよ。なお、答えだけでなく、答えを求める過程がわかるように、途中の式なども書くこと。また、平均値は正確な値であり、四捨五入などはされていないものとする。

図 2
(人)



(長崎県 2013 年度)

解答欄

残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計を x 冊とおく。

答 残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計は 冊

解答

[残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計を x 冊とおく。]

40 人が読んだ本の冊数の平均値が 3.5 冊であるから

$$\frac{3+14+30+32+30+18+7+x}{40} = 3.5$$

これを解いて

$$x=6$$

答 残りの生徒 2 人が読んだ本の冊数の合計は 6 冊

解説

40 人が読んだ本の冊数の平均値 = 40 人が読んだ本の冊数の合計 ÷ 40 人
を利用する。

【問 35】

右の表は、ある中学校のバスケットボール部員 20 人が、フリースローを 1 人 3 回ずつ行ったときの結果を度数分布表にまとめたものである。この表を用いて、20 人のボールが入った回数の平均値を求めなさい。

(熊本県 2013 年度)

ボールが入った回数 (回)	度数 (人)
0	3
1	6
2	7
3	4
計	20

解答欄

回

解答

1.6 回

解説

平均値は $(0 \times 3 + 1 \times 6 + 2 \times 7 + 3 \times 4) \div 20 = 32 \div 20 = 1.6$ 回

【問 36】

X市のすべての中学生 8510 人のうち、無作為に抽出した 500 人について通学時間を調査した。その結果を、右の〔表〕のように度数分布表に表した。

〔表〕

階級 (分)	度数 (人)
以上 未満	
0 ~ 10	118
10 ~ 20	131
20 ~ 30	125
30 ~ 40	106
40 ~ 50	20
計	500

次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

(大分県 2013 年度)

(1) 右の〔表〕において、最頻値 (モード) を求めなさい。

(2) この調査結果を用いて、通学時間が 40 分以上 50 分未満の生徒の人数は、X 市全体で約何人いるか、推定しなさい。

ただし、計算結果は小数第 1 位を四捨五入して、整数値で求めるものとする。

(3) やす子さんの通っている Y 中学校で、全校生徒 121 人を対象に、「通学時間は何分ですか」というアンケート調査を実施した。全校生徒の通学時間の平均値は約 17 分であった。また、この調査結果を、下の図のようにヒストグラムに表した。

やす子さんは、自分の通学時間が 19 分であったので、次のように考えた。

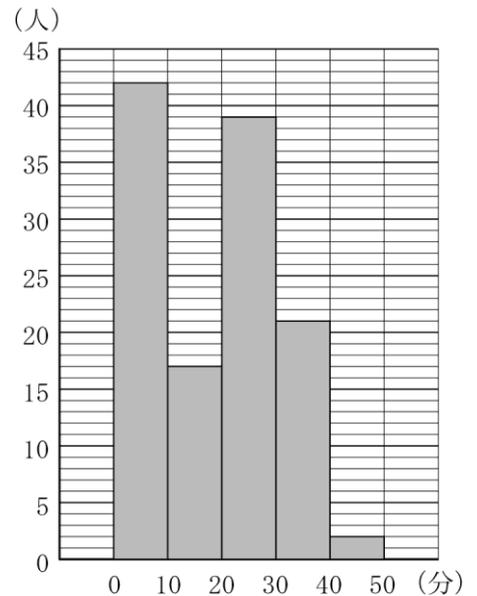
【やす子さんの考え】

全校生徒の通学時間の平均値が約 17 分だから、全校生徒を通学時間の短い人から順に並べたとき、中央の人の通学時間より自分の通学時間は長いと思います。

このやす子さんの考えは正しくない。その理由を、次のように説明した。〔ア〕, 〔イ〕には適する数を, 〔ウ〕には適する不等号を入れなさい。

右の図から、中央の人の通学時間である中央値 (メジアン) は, 〔ア〕分以上 〔イ〕分未満の階級にあり、やす子さんの通学時間を A, 中央値となる通学時間を B とすると、これらの大小関係は、A 〔ウ〕 B となるからです。

図



解答欄

(1)	分	
(2)	約 人	
(3)	ア	分
	イ	分
	ウ	A <input type="text"/> B

解答

(1) 15 分

(2) 約 340 人

(3)

ア 20 分

イ 30 分

ウ $A < B$

解説

(1)

度数の最も多い階級は 10 分以上 20 分未満だから最頻値は 15 分

(2)

通学時間が 40 分以上 50 分未満の相対度数は $20 \div 500 = 0.04$

よって X 市全体では $8510 \times 0.04 = 340.4$ 人より約 340 人と推定できる。

(3)

121 人の中央値は通学時間の短い方から 61 番目の人の通学時間だから

20 分以上 30 分未満の階級にあるので

やす子さんの通学時間 A 19 分と中央値 B を比較すると

$A < B$

【問 37】

右の表は、男子ハンマー投げ競技において、ある選手が優勝したときの記録である。

この 6 つの記録の中央値を求めなさい。

(宮崎県 2013 年度)

開催日	記録 (m)
2010 年 8 月 29 日	80.99
2010 年 9 月 1 日	79.71
2010 年 9 月 25 日	76.04
2011 年 6 月 11 日	77.01
2011 年 8 月 29 日	81.24
2012 年 6 月 8 日	72.85

解答欄

m

解答

78.36m

解説

中央値は 6 つの記録を小さい順に並べたとき

3 番目と 4 番目の記録の平均だから

$(77.01 + 79.71) \div 2 = 78.36\text{m}$

【問 38】

下の図は、ある地区における電力使用状況を調べ、昨年 8 月の日ごとの最大電力をヒストグラムに表したものである。また、表1は同じ地区における昨年 9 月の日ごとの最大電力とその平均値(小数第 1 位を四捨五入したもの)を示したものである。このとき、次の問1～問3に答えなさい。

(鹿児島県 2013 年度)

図 8 月の日ごとの最大電力

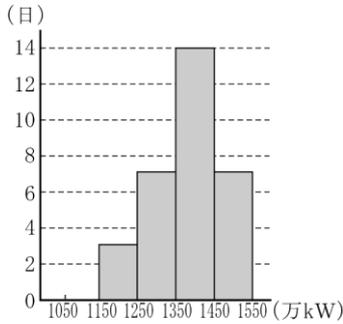


表1 9 月の日ごとの最大電力 (単位は万 kW)

1 日	1178	7 日	1367	13 日	1364	19 日	1119	25 日	1122
2 日	1186	8 日	1200	14 日	1334	20 日	1115	26 日	1127
3 日	1308	9 日	1192	15 日	1239	21 日	1105	27 日	1141
4 日	1375	10 日	1271	16 日	1121	22 日	1008	28 日	1143
5 日	1286	11 日	1281	17 日	1133	23 日	993	29 日	988
6 日	1318	12 日	1310	18 日	1168	24 日	1080	30 日	970
9 月の平均値は 1185 万 kW									

問1 図において、階級の幅、最頻値 (モード) はそれぞれ何万 kW か。

問2 9 月の日ごとの最大電力について、表1をもとにして下の表2の a , b に適当な数値を入れて度数分布表を完成させよ。また、9 月の日ごとの最大電力の中央値(メジアン)を表1から求めると何万 kW か。

表2 9 月の日ごとの最大電力

階級(万 kW)	度数(日)
以上 未満	
950 ~ 1050	4
1050 ~ 1150	10
1150 ~ 1250	6
1250 ~ 1350	a
1350 ~ 1450	b
計	30

問3 下のア～オは、8 月と 9 月の日ごとの最大電力について述べたものである。この中で適切でないものを 1 つ 選び記号で答えよ。また、その理由を根拠となる数値を用いて書け。

- ア 8 月では、中央値を含む階級の度数が最も多い。
- イ 9 月の 1150 万 kW 未満の日の相対度数は 0.40 以上である。
- ウ 9 月の平均値を表2から求めたとき、表1の平均値との差は 3 万 kW より小さい。
- エ 9 月の分布の範囲は 400 万 kW 以上である。
- オ 8 月と 9 月の中央値を含む階級の相対度数を比べると、8 月の方が小さい。

解答欄

問1	階級の幅 万 kW	最頻値 万 kW
問2	a	b
	中央値 万 kW	
問3	適切でないもの	
	(理由)	

解答

問1

階級の幅 100 万 kW

最頻値 1400 万 kW

問2

(a) 7, (b) 3

中央値 1173 万 kW

問3

適切でないもの オ

(理由)

8月の中央値を含む階級 1350～1450 万 kW の相対度数が 0.45 であり

9月の中央値を含む階級 1150～1250 万 kW の相対度数は 0.20 であるので 8月の方が 9月より大きいから。

解説

問1

階級の幅は, $1250 - 1150 = 100$ 万 kW

最頻値は度数の最も多い 1350 万 kW 以上 1450 万 kW 未満の階級の階級値だから 1400 万 kW

問2

表 1 からそれぞれの階級の度数を数えると 1250 万 kW 以上 1350 万 kW 未満の階級が 7

1350 万 kW 以上 1450 万 kW 未満の階級が 3

問3

ア 8月の中央値をふくむ階級は 1350 万 kW 以上 1450 万 kW 未満の階級で度数が最も多いので正しい。

イ 9月の 1150 万 kW 未満の日の相対度数は $14 \div 30 = 0.46\cdots > 0.40$ なので正しい。

ウ 表 2 から 9月の平均値を求めると

$$(1000 \times 4 + 1100 \times 10 + 1200 \times 6 + 1300 \times 7 + 1400 \times 3) \div 30 = 1183.3\cdots \text{万 kW より}$$

1185 万 kW との差は 3 万 kW より小さいので正しい。

エ 9月の分布の範囲は $1375 - 970 = 405$ 万 kW より 400 万 kW 以上であるので正しい。

【問 39】

次の に最も適する記号, 数または式を入れなさい。

(沖縄県 2013 年度)

問 右の図は, あるクラス 30 人全員について, 1 日の家庭学習時間を度数分布表に整理したものである。この 30 人の家庭学習時間について, 次のア～エで, 正しくないものは である。

階級 (時間)	度数 (人)
以上 未満	
0.0 ~ 1.0	1
1.0 ~ 2.0	4
2.0 ~ 3.0	10
3.0 ~ 4.0	12
4.0 ~ 5.0	3
計	30

ア 階級が 2 時間以上 3 時間未満の度数は 10 人である。

イ 家庭学習時間が 3 時間以上 5 時間未満の人は全体の 50% である。

ウ 最頻値(モード)は 2.5 時間である。

エ 平均値は 2.9 時間である。

解答欄

解答

ウ

解説

最頻値は度数の最も大きい 12 の階級の階級値だから 3.5 時間なので間違いはウ