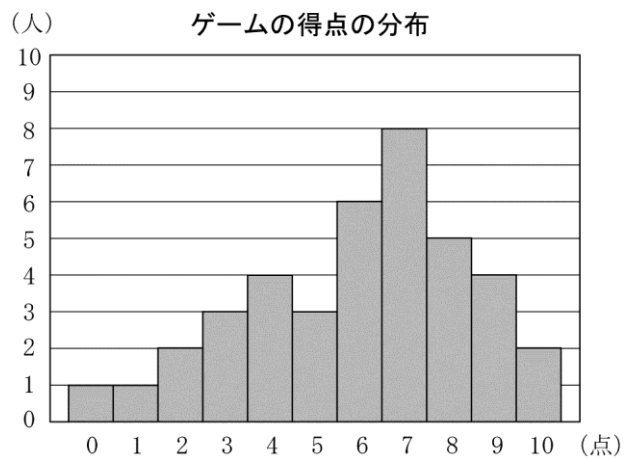


10. 資料の整理に関する問題（2016 年度）

【問 1】

右のヒストグラムは、あるクラスの生徒 39 人が 10 点満点のゲームを行ったときの得点をまとめたものです。このヒストグラムから、このゲームの得点の中央値を求めなさい。

（北海道 2016 年度）



解答欄

点

解答

6 点

解説

生徒が 39 人いるので

中央値は得点が低い方から 20 人目の得点となる。

得点の低い方から人数を数えていくと $1+1+2+3+4+3+6=20$ となり 6 点が中央値となる。

【問 2】

次の表は、ある中学校の 1 年 A 組男子 20 人と 1 年男子全員 60 人のハンドボール投げの記録をまとめた度数分布表です。

この表で、分布のようすを比べる場合、度数の合計が異なるため同じ階級の度数を単純に比べることはできません。

このとき、度数の代わりに、何の値で同じ階級を比べればよいですか。ことばで書きなさい。

(岩手県 2016 年度)

階級 (m)	A 組男子 度数(人)	1 年男子 度数(人)
以上 未満		
15.0～20.0	1	5
20.0～25.0	5	12
25.0～30.0	9	31
30.0～35.0	3	7
35.0～40.0	2	5
合 計	20	60

解答欄

解答

例

相対度数

その階級の度数を度数の合計で割った値

解説

各階級の度数の

度数の合計に対する割合で比べる。

【問 3】

ある生徒の 3 教科のテストのそれぞれの点数が 70 点, 80 点, a 点で, その平均点は b 点であった。このとき, a を b を用いた式で表しなさい。

(秋田県 2016 年度)

解答欄

$a=$

解答

$$a=3b-150$$

解説

$$\frac{70+80+a}{3}=b \quad 150+a=3b \quad a=3b-150$$

【問 4】

〔資料〕は、A 公園の桜の開花に関する情報の一部である。健司さんと美咲さんは、〔資料〕を見て、A 公園の桜の開花日について考えた。次の問1, 問2に答えなさい。

(秋田県 2016 年度)

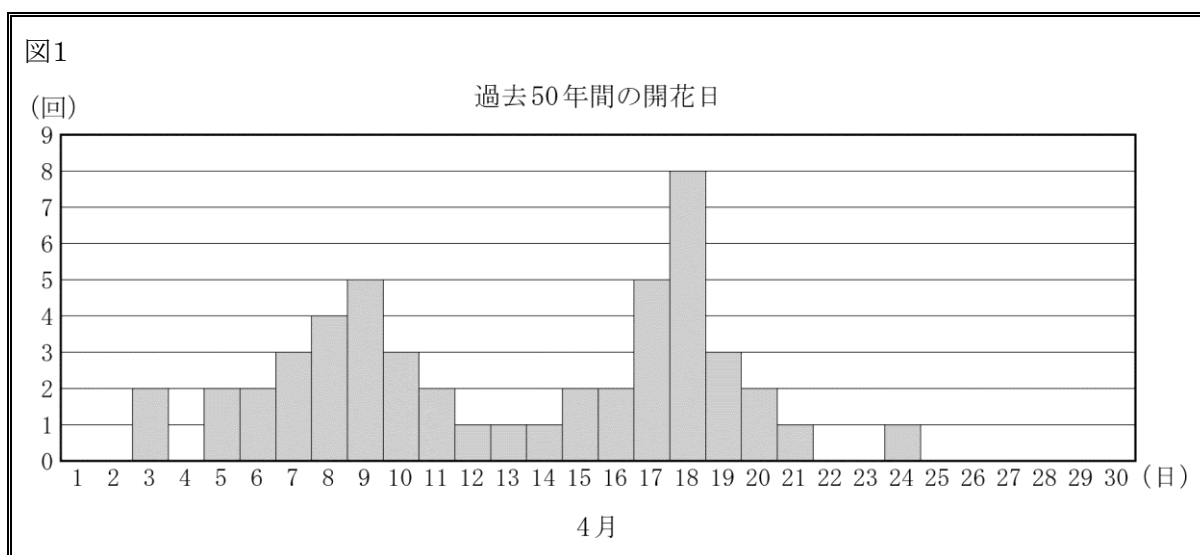
〔資料〕

- ① 過去 50 年間は、毎年 4 月に開花している。
- ② 開花日の過去50年間の平均値は4月13日である。
- ③ 3 月の気温が開花日に影響を与えている。

過去50年間の開花日と3月の平均気温

年	開花日	3月の平均気温
1966	4月7日	6.4℃
1967	4月19日	4.0℃
~~~~~		
2014	4月12日	5.1℃
2015	4月5日	6.1℃

問1 健司さんは、〔資料〕の①と②に着目し、開花日の傾向を調べるために、過去 50 年間の開花日を図1のようにヒストグラムに表した。健司さんは、このヒストグラムをもとに今年の開花日を予想し、説明した。〔健司さんの説明〕に合うように、㉔～㉖にあてはまる数を書きなさい。

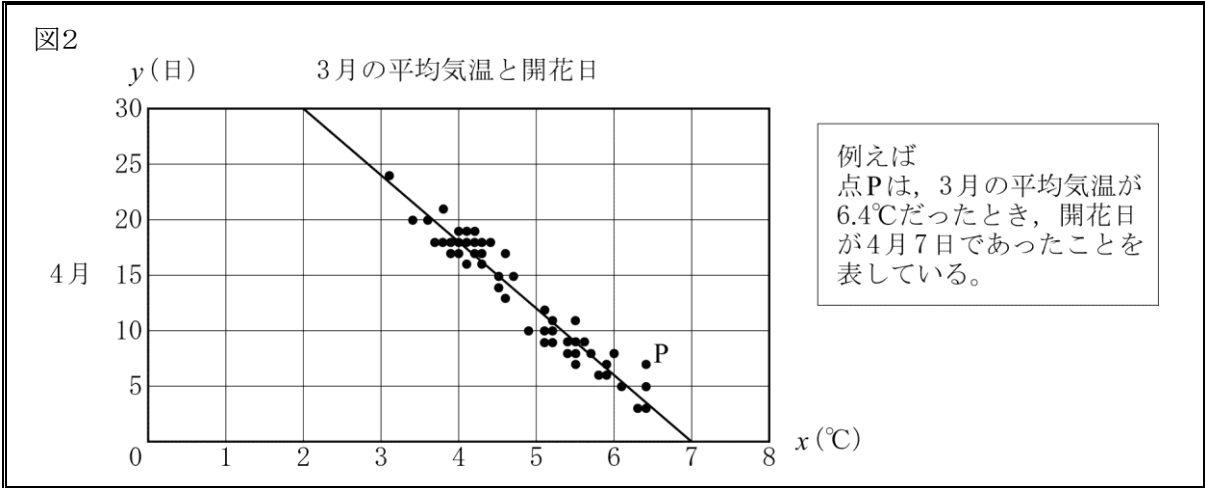


〔健司さんの説明〕

開花日の過去 50 年間の平均値は 4 月 13 日で、13 日の度数は ㉔ 回です。また、最頻値は ㉕ 日で、㉕ 日の度数は ㉖ 回です。

このことから、平均値よりも最頻値を適切な代表値と判断し、今年の開花日を、4 月 ㉕ 日と予想しました。

問2 美咲さんは、[資料]の①と③に着目し、3月の平均気温と開花日の関係を確認するために、各年の3月の平均気温を $x^{\circ}\text{C}$ 、開花日を4月 $y$ 日として図2のように表した。美咲さんは、図2をもとに今年の開花日を予想し、説明した。[美咲さんの説明]に合うように、㉔、㉕にはあてはまる言葉や数を、㉖にはあてはまる最も適切なものを下のア～エから選んで記号を、㉗には直線の式を求める過程と求めた式を書きなさい。ただし、㉘は解答欄にしたがって書くこと。



[美咲さんの説明]

図2をみると、3月の平均気温が高いときは桜の開花日が ㉔ 傾向があるといえます。また、点の集まりがほぼ一直線上になっていることから、桜の開花日は、㉕ とみなしてよいと判断しました。図2の直線は、点の集まりの中央を通るように引いたものであり、2点  $(2, 30)$ 、 $(7, 0)$  を通ったことから、この直線の式を次のように求めました。

㉗

今年3月の平均気温はまだわかりません。そこで、今年2月の平均気温が $0.5^{\circ}\text{C}$ であること、例年、2月と3月の平均気温の差が $3^{\circ}\text{C}$ 程度であることから、今年3月の平均気温を $3.5^{\circ}\text{C}$ と仮定しました。この仮定と求めた式を用いて、今年の開花日を、4月 ㉘ 日と予想しました。

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| ア 3月の平均気温に比例する    | イ 3月の平均気温に反比例する   |
| ウ 3月の平均気温の1次関数である | エ 3月の平均気温の2乗に比例する |

解答欄

問1	㉑	
	㉒	
	㉓	
問2	㉔	
	㉕	
	㉖	したがって、図の直線の式は、 $y=$ である。
	㉗	

解答

問1

㉑ 1      ㉒ 18      ㉓ 8

問2

㉔例 早い      ㉕ ウ

㉖例

求める直線の式を  $y=ax+b$  とおくと

$$a = \frac{0-30}{7-2} = -6$$

$y=-6x+b$  は点(7, 0)を通るから

$$b=42$$

したがって、図の直線の式は、 $y=-6x+42$  である。

㉗ 21

解説

問1

13日の度数は1回。ヒストグラムにおいて最頻値は最も回数の多いところで18日の8回となる。

問2

㉔は早い。

㉕は図2のグラフは直線なのでウの1次関数となる。

直線の式が  $y=-6x+42$  と求まるので

$x=3.5$  を代入すると

㉗は  $y=-6 \times 3.5 + 42 = 21$  と求まる。

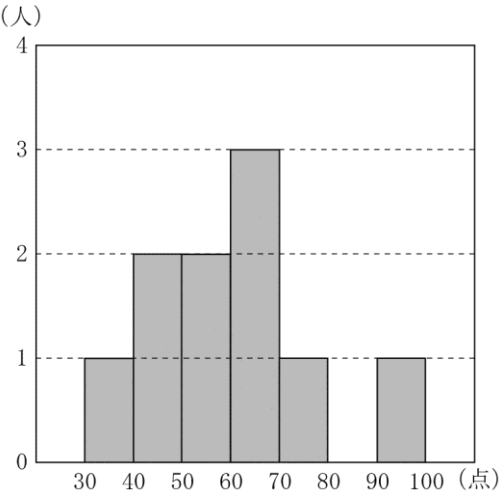
【問 5】

10 人ずつの 2 つのグループ X, Y が, ゲーム大会をした。下の表はその得点を表したものであり, 図は Y グループの得点をヒストグラムに表したものである。ただし,  $a, b, c, d$  にはそれぞれ得点が入る。

表

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均値
X グループ	55	$a$	65	39	81	88	72	$b$	95	35	60.0
Y グループ	72	69	41	94	$c$	30	55	$d$	65	60	58.0

図



このとき, 次の問1, 問2に答えなさい。

(茨城県 2016 年度)

問1 X グループの得点の範囲が 81 で,  $a$  が  $b$  より小さいとき,  $a, b$  の値をそれぞれ求めなさい。

問2 Y グループの得点の中央値 (メジアン) を求めなさい。

解答欄

問1	$a =$ , $b =$
問2	点

解答

問1  $a=14$ ,  $b=56$

問2 57.5 点

解説

問1

$$55+a+65+39+81+88+72+b+95+35=60\times 10$$

$$\text{これより } a+b=70$$

点の範囲が 81 なので

$$\text{最大値}-\text{最小値}=95-a=81 \text{ より } a=14$$

$$\text{よって } b=70-14=56$$

問2

$$72+69+41+94+c+30+55+d+65+60=58\times 10$$

$$\text{これより } c+d=94$$

ヒストグラムに表された人数を見ると  $c$ ,  $d$  は 40 点以上～50 点未満に 1 人

50 点以上 60 点未満に 1 人のどちらかになる。

$c+d=94$  より  $c$ ,  $d$  のうち得点の高い方は 50 点から 54 点であり

下から 5 番目と 6 番目の得点は 55, 60 点となるので中央値は  $\frac{55+60}{2}=57.5$

【問 6】

下の資料は、輪投げゲームを 6 回行ったときの得点である。この得点の中央値（メジアン）を求めなさい。

（栃木県 2016 年度）

2, 9, 8, 1, 8, 6 (点)

解答欄

点

解答

7 点

解説

6 回の得点を低い順に並べると 1, 2, 6, 8, 8, 9 点

低いほうから 3 番目が 6 点, 4 番目が 8 点だから

中央値は  $\frac{6+8}{2} = 7$  点

【問 7】

右の表は、A 中学校と B 中学校の 2 つの中学校における 3 年生の通学時間を、度数分布表にまとめたものである。

A 中学校に通っている真理さんは、A 中学校と B 中学校の資料について、その傾向を比較するために、相対度数を用いることにした。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(群馬県 2016 年度)

- (1) A 中学校と B 中学校における、35 分以上 40 分未満の階級の相対度数をそれぞれ求めなさい。

ただし、小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めること。

3 年生の通学時間

階級 (分)	A 中学校 (人)	B 中学校 (人)
以上 未満		
0～ 5	2	4
5～10	11	13
10～15	15	24
15～20	19	35
20～25	20	36
25～30	12	22
30～35	6	11
35～40	5	5
合 計	90	150

- (2) 2 つの資料について、分布のようすや特徴を比較する場合、相対度数を用いるとよいのは 2 つの資料にどのような違いがあるときか、書きなさい。

解答欄

(1)	A 中学校
	B 中学校
(2)	

解答

(1)

A 中学校 0.06

B 中学校 0.03

(2) 例

度数の合計に違いがあるとき。

解説

(1)

A 中学校  $\frac{5}{90} = 0.055\cdots$  より 0.06

B 中学校  $\frac{5}{150} = 0.033\cdots$  より 0.03

(2)

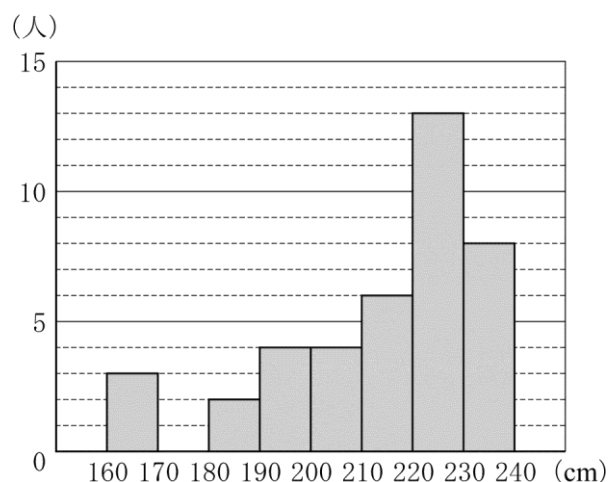
相対度数を用いることである階級の全体に対する割合がわかるので総度数が違う資料を比べるのに便利である。

【問 8】

右の図は、ある中学校の男子生徒 40 人の立ち幅とびの記録を、ヒストグラムに表したものです。このヒストグラムでは、例えば、立ち幅とびの記録が 160 cm 以上 170 cm 未満の男子生徒が 3 人いることを表しています。なお、男子生徒 40 人の平均値は 214 cm です。

このヒストグラムからわかることとして正しいものを、次のア～オの中から 2 つ選び、その記号を書きなさい。

(埼玉県 2016 年度)



ア 階級の幅は 5 cm である。

イ 立ち幅とびの記録の分布の範囲は 80 cm より大きい。

ウ 度数が 2 である階級の階級値は 185 cm である。

エ 最頻値は平均値よりも小さい。

オ 中央値が含まれる階級の相対度数は 0.325 である。

解答欄

と

解答

ウとオ

解説

ア

各区間は 10 cm ずつ区切られているから階級の幅は 10 cm

イ

どの記録も 160 cm 以上 240 cm 未満。

$240 - 160 = 80$  より分布の範囲は 80 cm より小さい。

ウ

度数が 2 であるのは 180 cm 以上 190 cm 未満の階級だから階級値は 185 cm 正しい。

エ

220 cm 以上 230 cm 未満の階級が 13 人で最も多い。

最頻値はこの階級の階級値で 225 cm

オ

大きさの順に並べたときの 20 番目、21 番目の記録は

いずれも 220 cm 以上 230 cm 未満の階級に含まれるから

中央値もこの階級に含まれる。

相対度数は  $13 \div 40 = 0.325$  正しい。

【問 9】

右の表は、あるクラスの生徒 23 人の通学時間を度数分布表に表したものである。  
10 分以上 15 分未満の階級の相対度数を求めなさい。  
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。

(千葉県 2016 年度 前期)

階級(分)	度数(人)
以上 未満 0 ～ 5	5
5 ～ 10	6
10 ～ 15	9
15 ～ 20	2
20 ～ 25	1
計	23

解答欄

解答

0.4

解説

10 分以上 15 分未満の階級の度数は 9 であるから  
相対度数は  $9 \div 23 = 0.39 \cdots$  より 0.4 である。

【問 10】

右の表は、あるクラスで実施した小テストの得点をまとめた度数分布表である。この表から得点の平均値を求めなさい。

(千葉県 2016 年度 後期)

得点(点)	度数(人)
5	2
4	7
3	5
2	4
1	1
0	1
計	20

解答欄

解答

3.1

解説

総得点は  $5 \times 2 + 4 \times 7 + 3 \times 5 + 2 \times 4 + 1 \times 1 = 62$  点であるから  
平均値は  $62 \div 20 = 3.1$  点

【問 11】

右の表は、マラソン大会の 10 km の部に出場した 50 人の記録を、度数分布表に整理したものである。

48 分の記録を含む階級の相対度数を求めよ。

(東京都 2016 年度)

階 級 (分)		度数(人)
以上	未満	
40	～ 43	7
43	～ 46	8
46	～ 49	12
49	～ 52	13
52	～ 55	10
計		50

解答欄

解答

0.24

解説

48 分の記録を含む階級は 46～49 で度数は 12

よって  $\frac{12}{50} = 0.24$

【問 12】

次の資料は、ある農園で収穫したみかん 20 個のそれぞれの重さの記録である。

このとき、この資料における中央値を求めなさい。

(神奈川県 2016 年度)

資料

(単位:g)

95, 87, 68, 88, 110, 93, 106, 98, 120, 76, 102, 86, 65, 96, 120, 98, 105, 87, 94, 75

解答欄

g

解答

94.5g

解説

資料の値の 20 個を小さい方から順に並べると

10 番目が 94, 11 番目が 95 なので

中央値 =  $\frac{94+95}{2} = 94.5$

【問 13】

下の表1は、新潟県のある観測所における、平成 17 年から平成 26 年までの 10 年間について、それぞれの年の年間降水量を記録したものである。表2は、この記録を度数分布表にまとめたものである。このとき、年間降水量の中央値を答えなさい。また、その中央値が入っている階級の相対度数を、小数第1位まで答えなさい。

(新潟県 2016 年度)

表1

年	年間降水量 (mm)	年	年間降水量 (mm)
平成 17 年	1552	平成 22 年	1820
平成 18 年	1483	平成 23 年	1613
平成 19 年	1244	平成 24 年	1873
平成 20 年	1311	平成 25 年	2103
平成 21 年	1562	平成 26 年	1868

(気象庁ホームページより作成)

表2

階級(mm)	度数(年)
以上 未満	
1200 ～ 1400	2
1400 ～ 1600	3
1600 ～ 1800	1
1800 ～ 2000	3
2000 ～ 2200	1
計	10

解答欄

中央値
相対度数

解答

中央値 1587.5

相対度数 0.3

解説

小さい方から並べると

5 番目が平成 21 年の 1562 mm

6 番目が平成 23 年の 1613 mm

よって中央値は  $\frac{1562+1613}{2} = 1587.5$

中央値が入っている階級は 1400～1600 であるから

相対度数は  $\frac{3}{10} = 0.3$

【問 14】

ある中学校の 1 年 1 組 40 人、2 組 40 人がバスケットボールのフリースローを 1 人 20 回ずつ行った。下の表は、1 組 40 人、2 組 40 人のボールの入った回数の記録をもとに、代表値を計算した結果である。

また、下の図は 1 組 40 人のボールの入った回数と人数の関係をヒストグラムに表したものである。

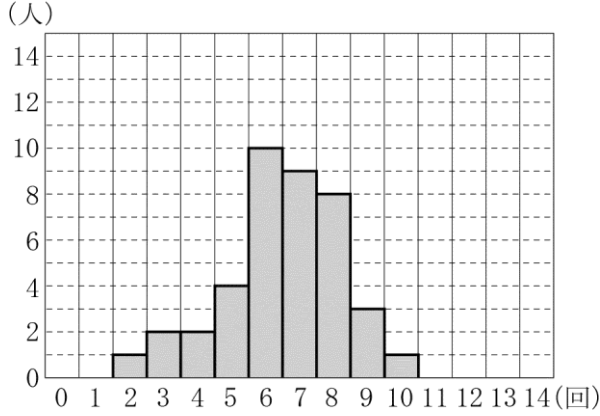
このとき、あとの問いに答えなさい。

(富山県 2016 年度)

表

	平均値	中央値	最頻値
1 組	6.5 回	(ア) 回	(イ) 回
2 組	6.5 回	5 回	4 回

図



- 問1 表のア、イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
- 問2 次は、1 組の太郎さんと、2 組の花子さんとの会話である。会話中の下線部の花子さんの考えが正しくないことを説明しなさい。
- ただし、「平均値」、「中央値」、「最頻値」のうち、いずれか 1 つの用語を必ず使うこと。

太郎 僕のボールの入った回数は 6 回で、平均値より小さいです。また、1 組では僕よりもボールの入った回数が多い人は 21 人います。

花子 ボールの入った回数の平均値は 1 組も 2 組も同じです。また、私もボールの入った回数が 6 回で 2 組の平均値より小さいです。だから、2 組で私よりボールの入った回数が多い人は 20 人以上いるはずですね。

解答欄

問1	ア	
	イ	
問2		

解答

問1

ア 7

イ 6

問2

花子さんのボールの入った回数が 6 回で 2 組の中央値より大きいので  
2 組で花子さんよりボールの入った回数が多い人は 20 人以上いないから。

解説

問1

中央値はボールが入った回数で 20 番目と 21 番目の和を 2 で割った値になるので  
20 番目, 21 番目ともに 7 回なので

アは 7 回

イは最頻値なので最も多い人数の 6 回。

問2

中央値が 5 回なので

花子さんは 6 回で中央値より大きいので

花子さんよりボールが入った回数が多い人は 20 人以上はいないことになる。

【問 15】

太郎さんが所属するサッカー部では、1 年生 15 人がシュート練習を行った。右の表は、シュートが入った回数を度数分布表に整理したものである。

中央値（メジアン）よりも回数の少ない部員は、もう一度シュート練習を行い、それ以外の部員はパス練習を行う。シュートが 6 回入った太郎さんは、どちらの練習を行うか、書きなさい。ただし、そう判断した理由として、中央値が入っている階級を明らかにすること。

（石川県 2016 年度）

階級(回)		度数(人)
以上	未満	
0	～ 2	3
2	～ 4	4
4	～ 6	1
6	～ 8	1
8	～ 10	1
10	～ 12	2
12	～ 14	1
14	～ 16	0
16	～ 18	2
計		15

解答欄

--

解答

太郎さんはパス練習をする。

中央値が入っている階級は 4 回以上 6 回未満であるから。

解説

中央値は回数の少ないほうから 8 番目の部員がいる 4 回以上 6 回未満の階級の階級値の 5 回である。

よって 6 回入った太郎さんは中央値よりも回数が多いのでパス練習を行う。

【問 16】

ある中学校の陸上部 10 人の運動ぐつのサイズ (cm) を調べたところ、下の資料 A のようになった。この資料 A の平均値、中央値、最頻値をそれぞれ求めた。

資料 A

23, 23, 24, 25, 25, 25, 25, 26, 26, 27

さらに、26, 27, 27 (cm) の 3 人分を加えて、13 人分を資料 B とした。このとき、平均値、中央値、最頻値のそれぞれの値について、資料 A の値と資料 B の値が同じであるものには○を、同じでないものには×を ( ) の中に書け。

(福井県 2016 年度)

解答欄

平均値 (                      ), 中央値 (                      ), 最頻値 (                      )

解答

平均値 (×)

中央値 (○)

最頻値 (○)

解説

資料 A

平均値は $(23 \times 2 + 24 + 25 \times 4 + 26 \times 2 + 27) \div 10 = 249 \div 10 = 24.9$  cm

中央値は 25 cm

最頻値は 25 cm である。

資料 B

平均値は $(249 + 26 + 27 \times 2) \div 13 = 329 \div 13 = 25.3 \cdots$  cm

中央値と最頻値はともに 25 cm である。

【問 17】

S 市と T 市では、中学校 3 年生を対象に、平日（月曜日から金曜日）1 日当たりの家庭学習の時間について調査を行った。

このとき、次の問1, 問2に答えなさい。

（山梨県 2016 年度）

問1 S 市では、市内のすべての中学校 3 年生 400 人に対して、全数調査を行った。

下の表は、A 中学校 3 年生 60 人の結果と、同じ S 市内の中学校 3 年生の結果を、度数分布表に整理したものである。

このとき、次の(1)～(3)に答えなさい。

階級(分)	A 中学校 度数(人)	S 市内の中学校 度数(人)
以上 未満 0 ～ 30	7	56
30 ～ 60	9	80
60 ～ 90	12	51
90 ～ 120	10	77
120 ～ 150	8	59
150 ～ 180	5	35
180 ～ 210	6	28
210 ～ 240	3	14
合計	60	400

(1) 階級の幅を答えなさい。

(2) A 中学校 3 年生の家庭学習の時間の中央値が入る階級の階級値を求めなさい。

(3) A 中学校 3 年生と S 市内の中学校 3 年生の 2 つの集団を比べると、それぞれの全体の人数に対する家庭学習の時間が 180 分以上の人数の割合は、S 市内の中学校より A 中学校の方が大きい。そのことを表の中の数値を用いて説明しなさい。

問2 T 市では、市内のすべての中学校 3 年生 2300 人の中から無作為に抽出した 200 人に対して、標本調査を行った。

このとき、次の(1), (2)に答えなさい。

(1) T 市での標本調査における、標本の大きさを答えなさい。

(2) 1 日当たりの家庭学習の時間が 180 分以上と回答した人数は 15 人であった。

このとき、T 市内の中学校 3 年生 2300 人のうち、家庭学習の時間が 180 分以上の人数は、およそ何人と考えられるか求めなさい。

ただし、答えは小数第 1 位を四捨五入して書くこと。

解答欄

問1	(1)	分
	(2)	分
	(3)	〔説明〕
問2	(1)	
	(2)	およそ 人

解答

問1

(1) 30 分

(2) 105 分

(3)

〔説明〕

全体の人数に対する家庭学習の時間が 180 分以上の人数の割合は

$$A \text{ 中学校 } \frac{6+3}{60} = 0.15$$

$$S \text{ 市内の中学校 } \frac{28+14}{400} = 0.105$$

$0.15 > 0.105$  だから

180 分以上家庭学習をしている 3 年生の人数の割合は

S 市内の中学校より A 中学校の方が大きい。

問2

(1) 200

(2) およそ 173 人

解説

問1

(1)

各区間は 30 分ずつ区切られているから階級の幅は 30 分。

(2)

資料を大きさ順に並べたとき

小さいほうから 30 番目と 31 番目がどの階級に入るかを考える。

$$7+9=16$$

$$16+12=28$$

$$28+10=38$$

よってどちらも 90 分以上 120 分未満の階級に入るから

$$\text{この階級の階級値を求めて } \frac{90+120}{2} = 105 \text{ 分}$$

(3)

家庭学習時間が 180 分以上の人数の相対度数を比べて説明する。

問2

(1)

無作為に抽出して調べた人数 200 人が標本の大きさである。

(2)

$$2300 \times \frac{15}{200} = 172.5$$

よっておよそ 173 人。

【問 18】

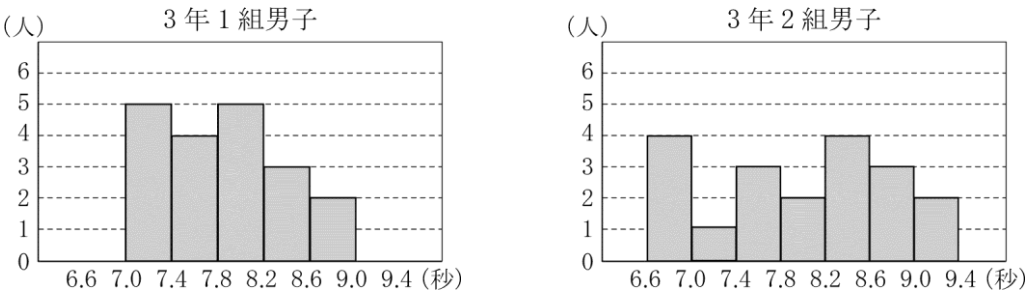
ある中学校で、3 年 1 組男子 19 人と、3 年 2 組男子 19 人の 50 m 走の記録をとった。その結果をもとに、1 人 50 m ずつ走るリレーについて考える。

(長野県 2016 年度)

(1) 組ごとに 19 人全員で 1 回リレーを行うとき、どちらの組が速そうかを判断するためには、どのような値を用いればよいか。記録から求められる値のうち適切なものを、次のア～オから 1 つ選び、記号を書きなさい。

〔ア 平均値          イ 最大値          ウ 最小値          エ 中央値          オ 最頻値〕

(2) 次のヒストグラムは、組ごとに記録をまとめたものである。このヒストグラムから、例えば、1 組には記録が 7.0 秒以上 7.4 秒未満の人は 5 人いたことがわかる。



2 つのヒストグラムから、組ごとに 4 人選抜して 1 回リレーを行うとき、2 組の方が速そうであると判断できる。そのように判断できる理由を、それぞれの組で速い方から 4 人が含まれる階級を比較して説明しなさい。

解答欄

(1)	
(2)	したがって、2 組の方が速そうである。

解答

(1)ア

(2)

速い方から4人が含まれる階級は

2組が6.6秒以上7.0秒未満の階級であるのに対し

1組は7.0秒以上7.4秒未満の階級であるため

4人の記録の合計は2組の方が速い。

したがって、2組の方が速そうである。

解説

(1)

19人全員の走る速さに関係するのでアの平均値となり平均値が小さいほどリレーは速くなる。

(2)

4人選抜するので速い上位4人のタイムの合計により判断することになる。

1組の上位4人は7.0～7.4に4人

2組は6.6～7.0に4人いるので

2組の方が速いと判断できる。

【問 19】

ある中学校で生徒 30 人のハンドボール投げの記録を調べた。図は調べた記録を小さいほうから順に並べて書いた用紙の一部であり、表は調べた 30 人の記録を度数分布表に整理したものである。

図

ハンドボール投げの記録(m)				
8	11	13	14	14
15	15	16	17	18
18	19	19	20	21

表

距離(m)	人数(人)
以上 未満 5 ～ 10	1
10 ～ 15	ア
15 ～ 20	イ
20 ～ 25	9
25 ～ 30	6
30 ～ 35	2
合 計	30

次の問1～問3に答えなさい。

(岐阜県 2016 年度)

問1 表中のア、イにあてはまる数を書きなさい。

問2 表から、最頻値を求めなさい。

問3 25 m 以上投げた生徒の相対度数を、四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい。

解答欄

問1	ア	
	イ	
問2	m	
問3		

解答

問1

ア 4

イ 8

問2 22.5m

問3 0.27

解説

問1

10 以上 15 未満に 4 人いるのでアは 4

15 以上 20 未満には 8 人いるのでイは 8

問2

最頻値は 9 人いる階級 20 以上 25 未満のところなので  $\frac{20+25}{2} = 22.5\text{m}$

問3

25m 以上は 8 人いるので  $\frac{8}{30} = 0.266\cdots$ より 0.27

【問 20】

ある中学校で、握力検査を行った。表1は、剣道部員 6 人と柔道部員 6 人について、握力検査の記録を調べた 2 つの資料である。

表1

剣道部員の記録 (kg)						柔道部員の記録 (kg)					
39	38	37	45	43	38	37	50	44	33	36	40

次の  の中に示した、先生と生徒が授業の中で交わした会話の一部を読み、問1、問2に答えなさい。

(静岡県 2016 年度)

先生：表1の 2 つの資料を比べて、どのような傾向を読み取ることができるか、分布の特徴を考えながら調べてみましょう。

生徒：どちらの資料も、平均値は ( ㉞ ) kg で、中央値は ( ㉟ ) kg です。

先生：2 つの資料の、平均値と中央値が、それぞれ同じ値ということは、この 2 つの資料の分布は、ほぼ同じと言っていいのかな。

生徒：いいえ。この 2 つの資料は、散らばりの程度が異なります。

先生：では、この 2 つの資料を比べると、散らばりの程度はどちらが大きいかな。

生徒：

先生：そうだね。このように、資料の分布のさまざまな特徴を用いて、資料の傾向を読み取ることが大切なんだね。

問1 ( ㉞ ), ( ㉟ ) に、適切な数を補いなさい。

問2 表1の 2 つの資料を比べると、剣道部員と柔道部員とでは、散らばりの程度はどちらが大きいかな。そのように判断した理由とあわせて、 に言葉と数を使って書きなさい。

解答欄

問1	㉞	kg	㉟	kg
問2				

解答

問1

㉔ 40

㉕ 38.5

問2

剣道部員の資料の範囲は 8 kg で, 柔道部員の資料の範囲は 17 kg なので, 散らばりの程度は柔道部員の資料の方が大きいことになります。

解説

問1

㉔

剣道部員の平均値は  $(39+38+37+45+43+38) \div 6 = 40\text{kg}$

柔道部員の平均値は  $(37+50+44+33+36+40) \div 6 = 40\text{kg}$

㉕

中央値は 3 番目と 4 番目の記録の平均値になる。

剣道部員の中央値は  $\frac{38+39}{2} = 38.5\text{kg}$

柔道部員の中央値は  $\frac{37+40}{2} = 38.5\text{kg}$

問2

散らばりの程度は資料の範囲で考える。

剣道部員の資料の範囲は  $45-37=8\text{ kg}$

柔道部員の資料の範囲は  $50-33=17\text{ kg}$  である。

【問 21】

ある野球チームが行った 15 試合の得点は、右のようであった。

(単位：点)

この 15 試合の得点の代表値について述べた次の文中の ( ア ), ( イ ), ( ウ ) にあてはまる数を、それぞれ求めなさい。

9, 5, 3, 3, 5
1, 1, 2, 6, 6
3, 3, 2, 4, 0

ただし, ( ア ) は小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。

(愛知県 2016 年度 A)

このチームの得点の平均値は ( ア ) 点, 中央値は ( イ ) 点, 最頻値は ( ウ ) 点である。
-------------------------------------------------------

解答欄

ア (            ), イ (            ), ウ (            )
------------------------------------------------------

解答

ア 3.5

イ 3

ウ 3

解説

小さい順に加えると  $0+1+1+2+2+3+3+3+3+4+5+5+6+6+9=53$

平均値は  $53 \div 15 = 3.53\cdots$  より 3.5

中央値は小さい方から 8 番目の得点なので 3

最頻値は 3 点が 4 回だから 3

【問 22】

右の表は、ある中学校の 2 年生 35 人の握力を調べて度数分布表に整理したものである。

この表から、2 年生 35 人の握力の最頻値を求めなさい。

(三重県 2016 年度)

階級 (kg)		度数 (人)
以上	未満	
10	～ 15	2
15	～ 20	3
20	～ 25	7
25	～ 30	10
30	～ 35	8
35	～ 40	4
40	～ 45	1
計		35

解答欄

kg
----

解答

27.5 kg

解説

度数が最も大きい階級は 25kg 以上 30kg 未満だから

最頻値は  $\frac{25+30}{2} = 27.5\text{kg}$

【問 23】

次の度数分布表は、A 中学校と B 中学校の 3 年男子のハンドボール投げの記録を整理したものです。後の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(滋賀県 2016 年度)

度数分布表

距離 (m)	A 中学校	B 中学校
	度数(人)	度数(人)
以上 10 ～ 未満 14	9	6
14 ～ 18	18	8
18 ～ 22	34	15
22 ～ 26	42	17
26 ～ 30	13	3
30 ～ 34	4	1
計	120	50

(1) A 中学校の記録の中央値が含まれる階級を、次のアからエまでのの中から 1 つ選び、記号で書きなさい。

ア 14 m 以上 18 m 未満

イ 18 m 以上 22 m 未満

ウ 22 m 以上 26 m 未満

エ 26 m 以上 30 m 未満

(2) B 中学校の記録の最頻値を求め、単位とともに書きなさい。

(3) 14 m 以上 18 m 未満の階級について、A 中学校の生徒の中でこの階級に入る生徒の割合と、B 中学校の生徒の中でこの階級に入る生徒の割合とでは、どちらが大きいですか。次のア、イから正しい方を選んで記号で書き、それが正しい理由を、相対度数を使って説明しなさい。

ア A 中学校の方が大きい。

イ B 中学校の方が大きい。

解答欄

(1)	
(2)	
(3)	〔説明〕

解答

(1) イ

(2) 24m

(3)

イ

〔説明〕

それぞれの中学校について

14 m 以上 18 m 未満の階級の相対度数を求めると

A 中学校は 0.15

B 中学校は 0.16 となり

B 中学校の相対度数の方が大きいから。

解説

(1)

60 番目と 61 番目のデータを加えて 2 で割ったものが中央値なので

距離の短い方から順に A 中学校の度数を加えていくと  $9+18+34=61$

よって中央値が含まれる階級はイの 18 m 以上 22 m 未満

(2)

B 中学校の 17 人いる階級 22 m 以上 26 m 未満が最も多いので

最頻値は  $\frac{22+26}{2} = 24\text{m}$

(3)

A 中学は  $\frac{18}{120} = 0.15$

B 中学は  $\frac{8}{50} = 0.16$

よってイの B 中学の方が大きい。

【問 24】

次の表は、魚釣りをしていた 50 人に対して、釣れた魚の数（匹）を調査し、まとめたものである。この調査結果から、釣れた魚の数の中央値（メジアン）と最頻値（モード）を、それぞれ求めよ。

（京都府 2016 年度 中期）

釣れた魚の数（匹）	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
人数（人）	0	4	8	6	2	4	5	6	6	6	3	50

解答欄

中央値 (メジアン)	匹
最頻値 (モード)	匹

解答

中央値(メジアン) 6 匹

最頻値(モード) 2 匹

解説

中央値は 50 人いるので

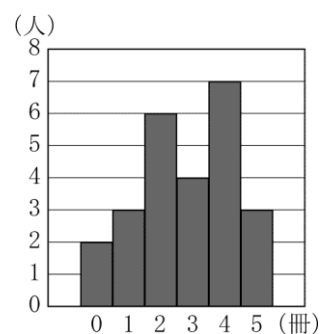
25 番目と 26 番目を 2 で割った数であるが  
ちょうど 6 匹のところに 2 人が入るので 6 匹。

最頻値は人数が一番多いところなので 2 匹。

【問 25】

右図は、25 人の生徒がある期間中に読んだ本の冊数を冊数別に表したヒストグラムである。次のア～エのうち、このヒストグラムからわかることとして正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(大阪府 2016 年度 B)



ア 平均値は 4 冊である。

イ 最頻値は 3 冊である。

ウ 中央値は 3 冊である。

エ 範囲は 4 冊である。

解答欄

ア      イ      ウ      エ

解答

ウ

解説

ア

平均値は $(0 \times 2 + 1 \times 3 + 2 \times 6 + 3 \times 4 + 4 \times 7 + 5 \times 3) \div 25 = 2.8$  冊

イ

最頻値は度数のもっとも多い4冊である。

ウ

中央値は読んだ冊数の少ない順に並べたとき 13 番目の冊数だから 3 冊である。

エ

範囲は  $5 - 0 = 5$  冊

よってウが正しい。

【問 26】

表は、クラスの生徒 40 人のうち欠席者を除く 35 人の通学時間について調査し、その結果から度数分布表をつくり、(階級値)×(度数) を計算する列を加えたものである。

次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2016 年度)

問1 表の①にあてはまる数を求めなさい。

階級(分)	度数(人)	(階級値)×(度数)
以上 未満		
0 ～ 10	①	30
10 ～ 20		
20 ～ 30	9	225
30 ～ 40	5	175
40 ～ 50	5	225
計	35	

問2 表をもとに、35 人の通学時間の平均値は何分か、求めなさい。

問3 表から読み取れることを述べた文として正しいものを、次のア～オから 2 つ選んで、その符号を書きなさい。

- ア 中央値 (メジアン) は、10 分以上 20 分未満の階級に入っている。
- イ 最頻値 (モード) は、10 分以上 20 分未満の階級に入っている。
- ウ 中央値と平均値は同じ階級に入っている。
- エ 最頻値と平均値は同じ階級に入っている。
- オ 40 分以上 50 分未満の階級の相対度数は 7 である。

問4 調査した日の欠席者 5 人の通学時間を調べたところ、5 人とも 30 分以上 50 分未満であった。この 5 人を合わせたクラスの生徒 40 人の通学時間を、上の表の階級を変えずにまとめなおし、その表をもとに 40 人の通学時間の平均値を求めるとちょうど 25 分になった。この 5 人のうち、通学時間が 40 分以上 50 分未満の生徒は何人か、求めなさい。

解答欄

問1	
問2	分
問3	
問4	人

解答

問1 6

問2 23 分

問3

イ, ウ

問4 2 人

解説

問1

階級値×度数が 30 なので①は  $30 \div 5 = 6$

問2

階級が 10～20 の度数は  $35 - (6 + 9 + 5 + 5) = 10$  階級値が 15 なので  
その右には  $10 \times 15 = 150$  が入る。

したがって  $(30 + 150 + 225 + 175 + 225) \div 35 = 23$  分

問3

ア 中央値は 18 人目の値で, 20 分以上 30 分未満なので誤り。

エ 最頻値が 10～20, 平均値が 20～30 なので誤り。

オ 相対度数は 5 で誤り。

よって正しいものはイ, ウ

問4

40 分以上 50 分未満の生徒の数を  $x$  とおくと 30～40 は  $5 - x$  人 となる。

したがって  $\{23 \times 35 + 35 \times (5 - x) + 45x\} \div 40 = 25$

$980 + 10x = 1000$

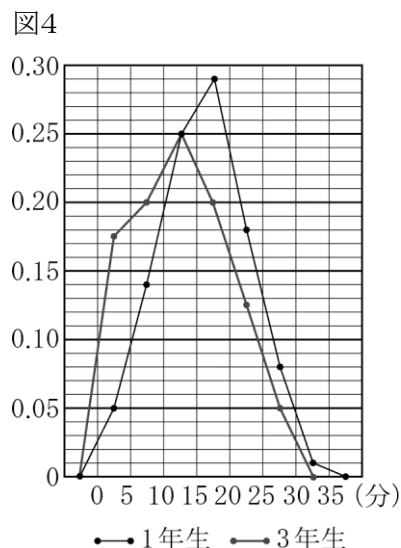
$10x = 20$  より

$x = 2$  人

【問 27】

ある中学校の 1 年生 100 人と 3 年生 120 人に、通学時間についてアンケートをした。図4は、その結果について、各階級の相対度数を折れ線グラフに表したもので、縦軸は相対度数を表している。例えば、1 年生の 5 分以上 10 分未満の階級の相対度数は 0.14 である。図4から読み取ることができる適切なものを、次のア～オから全て選び、その記号を書け。

(奈良県 2016 年度)



- ア 通学時間の最大値は、1 年生の方が 3 年生より大きい。
- イ 通学時間が 20 分以上 25 分未満の階級の相対度数は、1 年生の方が 3 年生より小さい。
- ウ 通学時間が 10 分未満の生徒の人数は、1 年生の方が 3 年生より多い。
- エ 通学時間が 10 分以上 15 分未満の生徒の人数は、1 年生の方が 3 年生より少ない。
- オ 全体の傾向としては、1 年生の方が 3 年生より通学時間が長いといえる。

解答欄

解答

ア, エ, オ

解説

ア

最大値は 1 年生が 30 分以上 35 分未満の階級 3 年生が 25 分以上 30 分未満の階級にあるから正しい。

イ

通学時間が 20 分以上 25 分未満の階級の相対度数は 1 年生が 0.18, 3 年生が 0.125 だから正しくない。

ウ

通学時間が 10 分未満の生徒の人数は

1 年生が  $100 \times (0.05 + 0.14) = 19$  人

3 年生が  $120 \times (0.175 + 0.20) = 45$  人

だから正しくない。

エ

通学時間が 10 分以上 15 分未満の生徒の人数は 1 年生が  $100 \times 0.25 = 25$  人, 3 年生が  $120 \times 0.25 = 30$  人だから正しい。

オ

相対度数の折れ線グラフは全体的に 1 年生のほうが 3 年生より右側にあるから正しい。

【問 28】

ある中学校の 1 組と 2 組において、体育の授業でハンドボール投げの記録を測定した。右の表は、その結果を度数分布表に表したものである。

このとき、右の表を用いて、1 組と 2 組のそれぞれの記録の結果の最頻値などについて調べてみた。

次の(ア)～(ウ)のそれぞれの文が正しくなるように  にあてはまる最も適切なものを、下の  $a \sim c$  の中から 1 つ選び、その記号をかきなさい。

ただし、同じ記号を 2 回以上使ってもよい。

(和歌山県 2016 年度)

階級(m)	1組	2組
	度数(人)	度数(人)
以上 未満		
0 ～ 5	1	2
5 ～ 10	10	6
10 ～ 15	13	15
15 ～ 20	14	13
20 ～ 25	2	1
25 ～ 30	0	1
計	40	38

1 組と 2 組のそれぞれの記録の結果において、

(ア) 最頻値は

(イ) 中央値を含む階級の階級値は

(ウ) 15 m 以上 20 m 未満の階級の相対度数は

$a$  1 組の方が大きい。

$b$  2 組の方が大きい。

$c$  等しい。

解答欄

(ア)	
(イ)	
(ウ)	

解答

(ア)  $a$

(イ)  $c$

(ウ)  $a$

解説

(ア)

1 組が 15～20、2 組が 10～15 なので  $a$

(イ)

1 組が 10～15 の階級値、2 組が 10～15 の階級値なので  $c$

(ウ)

1 組が  $\frac{14}{40}$ 、2 組が  $\frac{13}{38}$  で  $a$

【問 29】

鳥取中学校の図書委員会は、全校生徒 300 人を対象に、ある日の自宅での読書時間（分）を調査した。図書委員会は、全校生徒の平均値をいち早く推測するために 40 人を無作為に抽出し、その調査結果を活用することにした。このとき、次の各問いに答えなさい。

（鳥取県 2016 年度）

問1 次の会話文は、3 人の図書委員 A, B, C の会話の一部である。（①）にあてはまる内容として最も適切なものを、あとのア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。

会話文

A：数学の授業で学習した無作為に抽出する方法を活用すると、いち早く全校生徒の平均値を推測できるよね。  
B：そうだね。  
A：（ ① ）  
C：なるほど、それがいいね。かたよりがいいものね。

ア 全校生徒の中から、無作為に 40 人を選ぼうよ。

イ 文化部に所属する生徒の中から、無作為に 40 人を選ぼうよ。

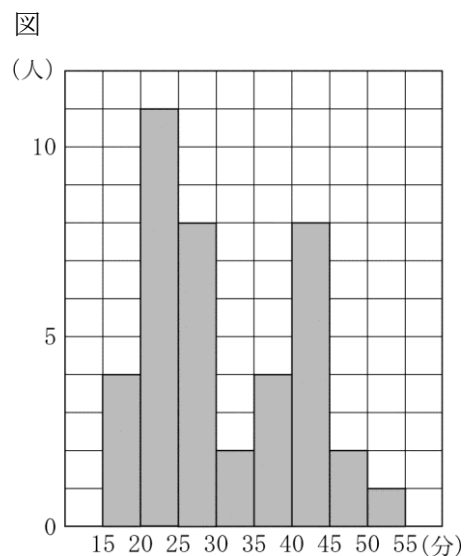
ウ 男子生徒の中から、無作為に 40 人を選ぼうよ。

エ 3 年生の中から、無作為に 40 人を選ぼうよ。

問2 右の図は、問1の抽出方法で選んだ 40 人の読書時間の調査結果をヒストグラムに表したものである。40 人の読書時間の平均値は 31.0 分であった。このとき、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 20 分以上 25 分未満の階級の相対度数を、小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい。

(2) 40 人の中に選ばれていた生徒 D の読書時間は 31 分であった。その生徒 D は、自分の読書時間を 40 人の平均値と比べて、次のように予想した。



生徒Dの予想

自分の読書時間は 31 分で、平均値と同じだから、自分の読書時間は少ない方から数えて 20 番目か 21 番目である。

しかし、図を見た生徒 D は、自分の予想が正しいとはいえないことに気づいた。その理由を、図をもとに答えなさい。

解答欄

問1		
問2	(1)	
	(2)	

解答

問1ア

問2

(1)0.28

(2)

読書時間が 30 分未満の生徒が 23 人いるから。

解説

問1

全生徒が対象なので( ① )はア

問2

(1)

20 分以上 25 分未満の人数は 11 人なので  $\frac{11}{40}=0.275$

小数第 3 位を四捨五入すると 0.28

(2)

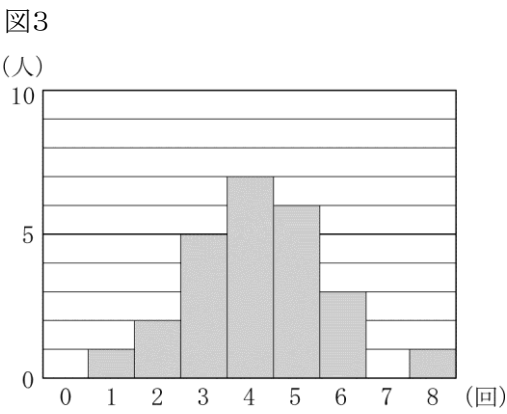
30 点以上が  $2+4+8+2+1=17$  人

30 点未満が 23 人いるから。

【問 30】

図3は、ある中学校の生徒 25 人が、バスケットボールのフリースローを 1 人 8 回ずつ行い、ボールの入った回数と人数の関係をヒストグラムに表したものである。ボールの入った回数が 5 回の階級の相対度数を求めなさい。

(島根県 2016 年度)



解答欄

解答

0.24

解説

5 回の階級は 6 人

相対度数は  $\frac{6}{25} = 0.24$

【問 31】

右の表は、あるクラスの男子 10 人で行ったハンドボール投げの記録である。この記録の平均値は (1) m であり、中央値は (2) m である。

(岡山県 2016 年度 特別)

男子 10 人の記録(単位 : m)

19,	21,	22,	22,	22,
24,	25,	27,	27,	31

解答欄

(1)	m
(2)	m

解答

(1) 24m

(2) 23m

解説

(1)

仮の平均を 25 m として計算すると平均値は  $\frac{(-6)+(-4)+(-3)+(-3)+(-3)+(-1)+0+2+2+6}{10} + 25 = 24m$

(2)

中央値は小さいほうから 5 番目と 6 番目の記録の平均で  $\frac{22+24}{2} = 23m$

【問 32】

次の度数分布表は、あるクラス 40 人の通学時間を整理したものである。

(1), (2)を求めなさい。

(岡山県 2016 年度 一般)

(1) 50 分以上 60 分未満の階級の相対度数

(2) 通学時間の最頻値

通学時間(分)	度数(人)
0 以上 ～ 10 未満	3
10 ～ 20	6
20 ～ 30	10
30 ～ 40	14
40 ～ 50	5
50 ～ 60	2
計	40

解答欄

(1)	
(2)	分

解答

(1) 0.05

(2) 35 分

解説

$$(1) \frac{2}{40} = 0.05$$

(2) 度数が最も大きいのは 30 分以上 40 分未満の階級の 14 人だから最頻値は  $\frac{30+40}{2} = 35$  分

【問 33】

ある飲食店で、定食のご飯の適切な量について、客にアンケート調査をしました。右の表は、その結果を度数分布表に整理したものです。ご飯の適切な量の最頻値は何 g ですか。

(広島県 2016 年度)

階級(g)	度数(人)
100 以上 ～ 140 未満	6
140 ～ 180	17
180 ～ 220	38
220 ～ 260	12
260 ～ 300	7
300 ～ 340	5
計	85

解答欄

g
---

解答

200g

解説

最頻値は度数 38 人の階級 180g 以上 220 未満の階級値である 200g である。

【問 34】

ある中学校で 1 学年の生徒全体 70 人の通学時間を調査し、1 年 1 組の生徒 35 人の通学時間、1 年 2 組の生徒 35 人の通学時間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。

例えば、図1, 図2から、通学時間が 10 分以上 20 分未満の人数は、どちらの組も 10 人であることがわかる。

図1 1 年 1 組

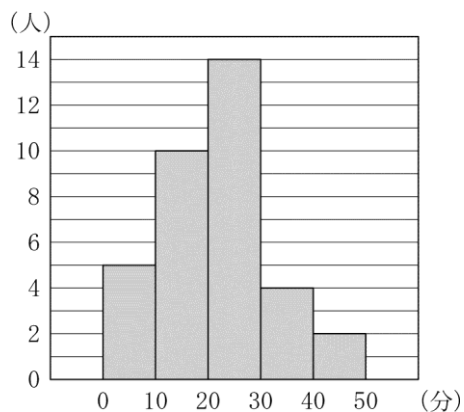
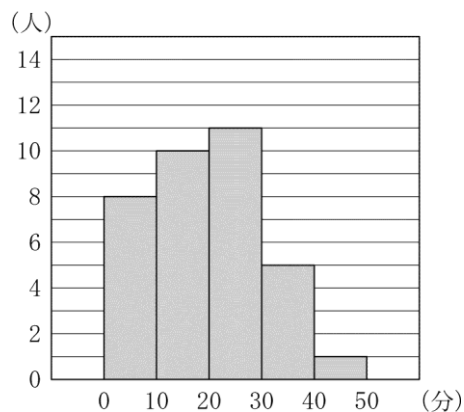


図2 1 年 2 組



次の問1, 問2に答えなさい。

(山口県 2016 年度)

問1 図1, 図2から、1 学年の生徒全体 70 人における、通学時間が 20 分以上 30 分未満の階級の相対度数を、小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで求めなさい。

問2 次は、図1, 図2から読み取れることについて考察している、A さんと B さんの会話の一部である。

A さん : 図1, 図2から何が読み取れるかな。

B さん : 通学時間が 20 分未満の人数は、どちらの組が多いかわかるよ。

A さん : 0 分以上 10 分未満と、10 分以上 20 分未満の人数から、20 分未満の人数は、1 年 1 組が 15 人で、1 年 2 組が 18 人だから、1 年 2 組の方が多いね。

B さん : そうだよ。ほかに読み取れることはあるかな。

A さん : 40 分以上 50 分未満の人数から、「通学時間が 45 分以上の人数は、1 年 1 組の方が 1 年 2 組よりも多い」と判断してよいかな。

B さん : 例えば、 という場合があって、1 年 1 組の方が多いとは限らないから、その判断は正しくないよ。

A さん : 確かにそうだね。

にあてはまる例を 1 つ書きなさい。

解答欄

問1	
問2	

解答

問1 0.36

問2

1年1組の2人はともに40分以上45分未満で

1年2組の1人は45分以上50分未満

解説

問1

20分以上30分未満の人数の合計は $14+11=25$

よって相対度数は $\frac{25}{70}=0.357\cdots$ なので0.36

問2

階級が40以上50未満なので

1年1組の2人が45分以上とは限らないから。

【問 35】

下の表は、花子さんのクラスの女子 15 人について、10 月に図書室から借りた本の冊数を調べたものである。この表から、この 15 人の借りた本の冊数の平均値を求めるとちょうど 3 冊であった。

このとき、表中の  $a$ 、 $b$  の値を求めよ。 $a$ 、 $b$  の値を求める過程も、式と計算を含めて書け。

(香川県 2016 年度)

借りた本の冊数 (冊)	0	1	2	3	4	5	6	計
人 数 (人)	2	1	$a$	3	5	$b$	1	15

解答欄

〔 $a$ 、 $b$  の値を求める過程〕

答  $a$  の値 _____ ,  $b$  の値 _____

解答

〔 $a$ 、 $b$  の値を求める過程〕例

15 人について調べたから

$$2+1+a+3+5+b+1=15$$

整理すると

$$a+b=3\cdots\textcircled{1}$$

平均値はちょうど 3 冊だから

$$(0\times 2+1\times 1+2\times a+3\times 3+4\times 5+5\times b+6\times 1)\div 15=3$$

整理すると

$$2a+5b=9\cdots\textcircled{2}$$

①、②を連立方程式として解くと

$$a=2$$

$$b=1$$

答  $a$  の値 2 ,  $b$  の値 1

解説

表より人数の合計が 15 人であることと 15 人の平均値が 3 冊であることから

$a$ 、 $b$  についての 2 元 1 次方程式を 2 つつくり連立方程式として解いて  $a$ 、 $b$  の値を求める。

【問 36】

右の表は、ある中学校の 1 年生女子 75 人について、立ち幅とびの記録を度数分布表に整理したものである。この表から、この 75 人について、立ち幅とびの記録の最頻値（モード）を求めよ。

（高知県 2016 年度）

立ち幅とびの記録		
階級 (cm)		度数 (人)
以上	未満	
110	～ 120	11
120	～ 130	13
130	～ 140	14
140	～ 150	10
150	～ 160	16
160	～ 170	6
170	～ 180	5
計		75

解答欄

cm

解答

155cm

解説

最頻値は階級 150 以上 160 未満の中央の値なので 155cm

【問 37】

右の表は、S 中学校の 3 年 A 組と 3 年 B 組の全生徒を対象に、1 日あたりの家庭学習時間を調査し、その結果を度数分布表に整理したものである。

この度数分布表について、正しいことを述べているものを下のア～エからすべて選び、記号で答えよ。

(福岡県 2016 年度)

階級(時間)	度数(人)	
	3 年 A 組	3 年 B 組
以上 未満 0 ～ 1	2	1
1 ～ 2	4	8
2 ～ 3	11	11
3 ～ 4	13	14
4 ～ 5	5	3
計	35	37

ア 3 年 A 組において、1 日あたりの家庭学習時間が 3 時間以上の生徒の人数は 13 人である。

イ 「2 時間以上 3 時間未満」の階級について、3 年 A 組と 3 年 B 組の相対度数は等しい。

ウ 3 年 A 組と 3 年 B 組の最頻値は等しい。

エ 3 年 A 組の中央値は、「3 時間以上 4 時間未満」の階級にふくまれる。

解答欄

解答

ウ, エ

解説

ア  $13+5=18$  人である。

イ 階級の度数はともに 11 人だが度数の合計が違うので相対度数は等しくない。

ウ 最頻値はともに 3.5 時間である。

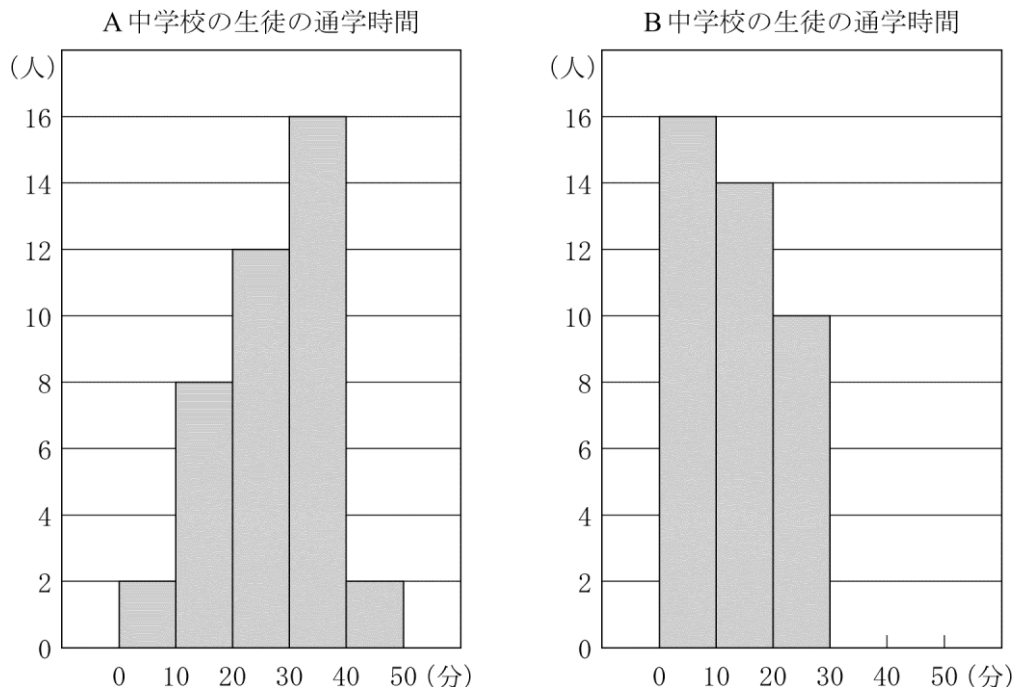
エ 時間の少ないほうから 18 番目の人の入る階級である。

【問 38】

下の図は、A 中学校と B 中学校の生徒の通学時間を調査し、ヒストグラムに表したものである。このヒストグラムから、例えば、A 中学校では通学時間が 10 分以上 20 分未満の生徒が 8 人いたことがわかる。

このとき、(1)～(4)の各問いに答えなさい。

(佐賀県 2016 年度 特色)



- (1) A 中学校の生徒の通学時間の中央値が入っている階級を求めなさい。
- (2) A 中学校の生徒の通学時間の最頻値を求めなさい。
- (3) A 中学校の生徒の通学時間で、30 分以上 40 分未満の相対度数を求めなさい。
- (4) A 中学校と B 中学校のヒストグラムからわかることについて、次の①～④の中から正しいものを 1 つ選び、番号を書きなさい。
  - ① A 中学校の方が B 中学校より、通学時間の範囲が小さい。
  - ② A 中学校の方が B 中学校より、通学時間が 20 分未満の生徒が少ない。
  - ③ A 中学校の方が B 中学校より、通学時間の平均値が小さい。
  - ④ A 中学校の方が B 中学校より、生徒の人数が少ない。

解答欄

(1)	分以上 分未満の階級
(2)	分
(3)	
(4)	

解答

(1) 20 分以上 30 分未満の階級

(2) 35 分

(3) 0.4

(4) ②

解説

(1)

A 中学校の生徒の人数の合計は  $2+8+12+16+2=40$  人 だから  
中央値は通学時間が短い方から 20, 21 番目の生徒の入る階級に入っている。

20 分未満の生徒は  $2+8=10$  人

30 分未満の生徒は  $10+12=22$  人だから

20, 21 番目の生徒はどちらも 20 分以上 30 分未満の階級に入っている。

(2)

度数が最も多い階級は 30 分以上 40 分未満だから

最頻値は  $(30+40) \div 2 = 35$  分

(3)

$16 \div 40 = 0.4$

(4)

①

A 中学校は 0 分以上 10 分未満の階級から 40 分以上 50 分未満の階級まで分布しているが

B 中学校は 0 分以上 10 分未満の階級から 20 分以上 30 分未満の階級までだから

A 中学校の方が B 中学校より範囲が大きい。

②

20 分未満の生徒は

A 中学校が  $2+8=10$  人

B 中学校が  $16+14=30$  人だから

A 中学校の方が少ない。

したがって②は正しい。

③

生徒の人数の合計は A, B 中学校とも 40 人で

A 中学校は 30 分以上の生徒が  $16+2=18$  人いるが

B 中学校には 1 人もいないことから

平均値は A 中学校の方が大きい。

④

③より A, B 両中学校の生徒の人数は同じである。

【問 39】

右の表は、ある中学校の 1 年生 35 人、2 年生 30 人が、10 月の第 4 週に学校の図書室から本を借りた人数を冊数別にまとめたものである。このとき、次の(1)～(3)に答えよ。

(長崎県 2016 年度)

表

冊数	1 年生 度数(人)	2 年生 度数(人)
0	5	1
1	4	5
2	6	$x$
3	5	$y$
4	8	7
5	7	3
合計	35	30

- (1) 1 年生 35 人が借りた本の冊数の最頻値 (モード) を求めよ。
- (2) 1 年生 35 人が借りた本の冊数について、5 冊借りた生徒の相対度数を求めよ。

- (3) 2 年生 30 人が借りた本の冊数の平均値が 2.8 冊のとき、 $x, y$  の値をそれぞれ求めよ。ただし、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。なお、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。

解答欄

(1)	冊
(2)	
(3)	答 $x=$ , $y=$

解答

(1) 4 冊

(2) 0.2

(3)

2 年生の人数は 30 人なので

$$x+y+16=30\cdots\textcircled{1}$$

2 年生 30 人が借りた本の冊数の平均値は 2.8 冊なので

$$\frac{0+5+2x+3y+28+15}{30}=2.8\cdots\textcircled{2}$$

①, ②を連立方程式として解くと

$$x=6$$

$$y=8$$

答  $x=6$ ,  $y=8$

解説

(1)

最頻値は 8 人がいる階級の 4 冊

(2)

$$5 \text{ 冊借りた人数が } 7 \text{ 人なので } \frac{7}{35} = \frac{1}{5} = 0.2$$

(3)

2 年生の生徒が借りた本の合計を考えると

$$1 \times 5 + 2x + 3y + 4 \times 7 + 5 \times 3 = 2.8 \times 30$$

$$2x + 3y = 36 \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{また } x + y = 30 - 16 = 14 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{ より}$$

$$y = 36 - 28 = 8$$

$$x = 6$$

【問 40】

右の〔表〕は、ある学校のバスケットボールチームの選手の身長を度数分布表に整理したものである。

最頻値を求めなさい。

(大分県 2016 年度)

〔表〕

階級 (cm)	度数 (人)
140 以上 ～ 150 未満	1
150 ～ 160	4
160 ～ 170	
170 ～ 180	3
180 ～ 190	2
計	15

解答欄

cm

解答

165cm

解説

〔表〕の  の度数は  $15 - (1 + 4 + 3 + 2) = 5$  人 より最頻値は 160 以上 170 未満の階級値 165 cm である。

【問 41】

生徒 5 人にテストを行ったところ、得点が次のようになった。

(鹿児島県 2016 年度)

72, 84, 81, 70, 68

(1) 5 人の得点について、範囲と平均値はそれぞれ何点か。

(2) 5 人の得点を再度点検すると、1 人の得点が誤りであることが分かった。そこで、その生徒の得点を訂正したところ、5 人の得点の平均値は 74 点、中央値は 70 点になった。誤っていた得点と訂正後の正しい得点をそれぞれ書け。ただし、平均値は四捨五入などはされていないものとする。

解答欄

(1)	範 囲	点
	平均値	点
(2)	誤っていた得点	点
	訂正後の正しい得点	点

解答

(1)

範囲 16 点

平均値 75 点

(2)

誤っていた得点 72 点

訂正後の正しい得点 67 点

解説

(1)

範囲は  $84 - 68 = 16$  点

平均値は  $\frac{72+84+81+70+68}{5} = 75$  点

(2)

平均が 1 点下がっているので得点は 5 点下がっていることになる。

5 点下がって中央値が 70 となるのは

誤っていた得点が 72 点で

訂正後は 67 点となる。

【問 42】

下のデータは生徒 6 人の靴のサイズである。この 6 人の靴のサイズの中央値は ① cm で、  
範囲は ② cm である。

(沖縄県 2016 年度)

25.0   24.5   26.0   26.5   22.0   26.0
-----------------------------------------

(単位は cm)

解答欄

①	cm
②	cm

解答

① 25.5cm

② 4.5cm

解説

中央値は生徒 6 人の中の 3 番目と 4 番目の値を加えて 2 で割ればよいから

$$\frac{25.0+26.0}{2} = 25.5$$

範囲は最大の 26.5 から最小の 22.0 を引いて  $26.5 - 22.0 = 4.5$