

10. 資料の整理に関する問題 (2020 年度)

【問 1】

下の資料は、A 市における各日の最高気温を 1 週間記録したものです。中央値を求めなさい。

(北海道 2020 年度)

(資料)

曜日	日	月	火	水	木	金	土
最高気温(℃)	22.2	31.1	32.0	34.2	24.2	21.6	25.9

解答欄

℃

解答

25.9 ℃

解説

資料を値の小さいものから順に並べると、次のようになる。

21.6 22.2 24.2 25.9 31.1 32.0 34.2

資料の個数は 7 だから、まん中 (4 番目) の値が中央値となる。

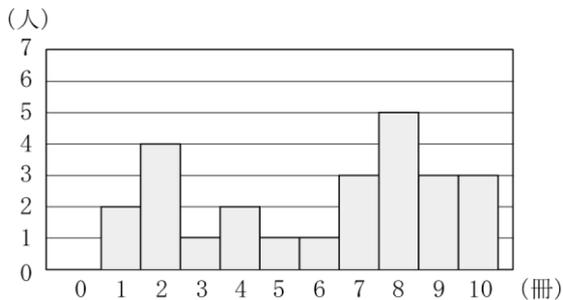
【問 2】

図書委員である桜さんは、自分のクラスの 25 人に対して、夏休みと冬休みに読んだ本の冊数をそれぞれ調査しました。図 1 は、夏休みの調査結果をヒストグラムにまとめたものです。

次の (1)、(2) に答えなさい。

(北海道 2020 年度)

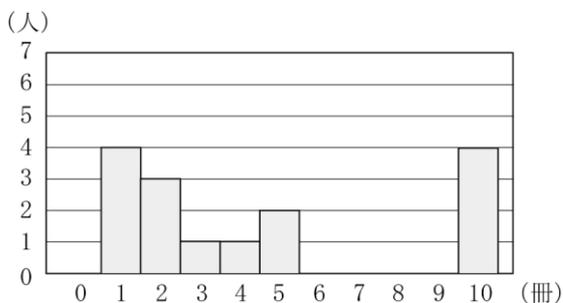
図 1



(1) 夏休みに読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

(2) 図 2 は、冬休みの調査結果をヒストグラムにまとめたものですが、7 冊から 9 冊の部分は、未完成となっています。また、下の資料は、桜さんが、夏休みと冬休みの調査結果からわかったことをまとめたものです。資料をもとにして、解答用紙に未完成の部分をかき入れ完成させなさい。

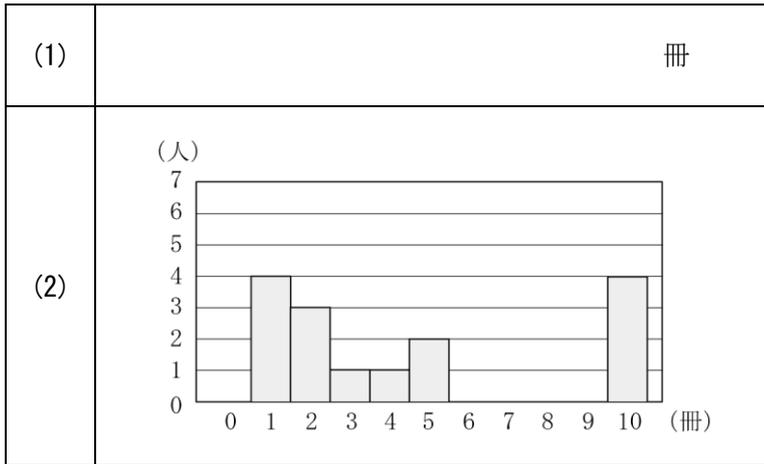
図 2



(資料)

- ・ 読んだ本の冊数の範囲は、夏休みと冬休みで変わらなかった。
- ・ 読んだ本の冊数の平均値は、夏休みと冬休みで変わらなかった。
- ・ 読んだ本の冊数の中央値は、夏休みが 7 冊で、冬休みは 8 冊であった。
- ・ 読んだ本の冊数の度数 (人) が 0 であったのは、夏休みでは 0 冊のみであったが、冬休みでは 0 冊と 6 冊であった。

解答欄

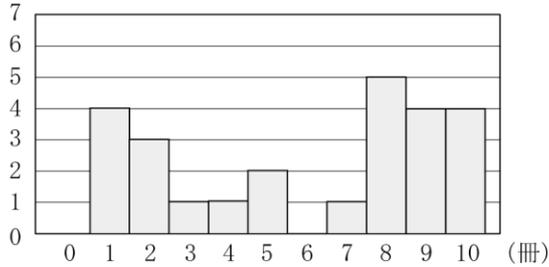


解答

(1) 6 冊

(2)

(人)



解説

(2)

図2より、0冊～6冊の階級の度数の合計は $0+4+3+1+1+2+0=11$ (人)だから
 読んだ本の冊数が少ない方から数えて11番目までの生徒は、0冊～6冊の階級に入る。

また、(資料)の中央値についての記述より

クラス25人のまん中の13番目の生徒は、8冊の階級に入る。

(資料)の度数が0となる階級についての記述より

7冊の階級の度数は1人以上だから、12番目の生徒は7冊の階級に入ることがわかる。

したがって、7冊の階級の度数は1人。

8冊の階級の度数を x 人

9冊の階級の度数を y 人とする

図2より、8冊と9冊の階級以外の度数の合計は $11+1+4=16$ だから

$$x+y=25-16=9 \cdots \text{①}$$

(1)より、夏休みに読んだ本の冊数の平均値は6冊、冊数の合計は150冊とわかっているの

(資料)の平均値についての記述より

冬休みに読んだ本の冊数の平均値は6冊、冊数の合計は150冊。

図2より、8冊と9冊の階級以外の冊数の合計は $0+4+6+3+4+10+7+40=74$ (冊)だから

$$8x+9y=150-74=76 \cdots \text{②}$$

①、②を連立方程式として解くと

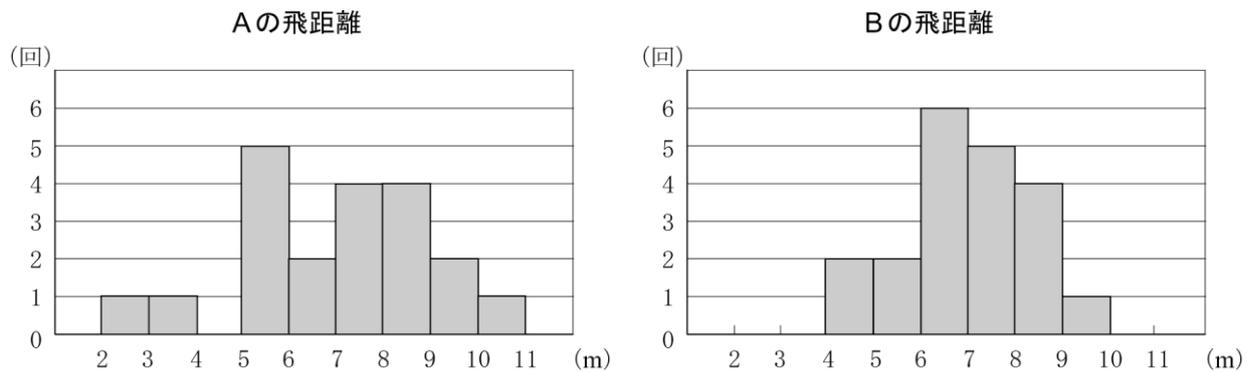
$$x=5$$

$$y=4$$

したがって、8冊の階級の度数は5人、9冊の階級の度数は4人。

【問 3】

次の資料は、ゆうたさんが2つの紙飛行機 A, B を作り、それぞれを20回ずつ飛ばして1回ごとに飛距離を記録し、ヒストグラムに表したものです。平均値は、A, B ともに7.0 m です。



ゆうたさんは、A, B をもう1回ずつ飛ばすとき、より遠くまで飛ぶと考えた紙飛行機を選ぶことにしました。

このとき、あなたがゆうたさんなら、どちらを選びますか。上の資料をもとにして、A, B のどちらかを選び、その理由を1つ書きなさい。

ただし、理由には、次の語群から用語を1つ選んで用いること。

(岩手県 2020 年度)

語群

中央値	最頻値	度数の合計
-----	-----	-------

解答欄

選んだ紙飛行機 []

[理由]

解答

選んだ紙飛行機〔A〕

〔理由〕

- ・ 9 m 以上の階級の度数の合計が多いから。

選んだ紙飛行機〔B〕

〔理由〕

- ・ 最頻値が大きいから。
- ・ 4 m 未満の階級の度数の合計が少ないから。

解説

代表値⇒資料の特徴を調べたり、伝えたりするときに活用

① 平均値… 1 つ 1 つの資料の値の合計をその総数でわった値

② 中央値(メジアン)… 調べる資料の値を大きさ順に並べたときの中央の値

⇒資料の総数が偶数のとき… 中央にある 2 つの数値の平均=中央値

③ 最頻値(モード)… 資料中で、最も多く出てくる値

選ぶ用語によって、より遠くまで飛ぶと考えられる紙飛行機は異なる。

中央値は、飛距離の小さい方から数えて 10 番目と 11 番目の数値の平均で求められる。A は 10 番目も 11 番目も 7~8 m の階級に入る。B は 10 番目が 6~7 m の階級、11 番目が 7~8 m の階級に入る。

したがって、中央値から考えると、選ぶ紙飛行機は A。

最頻値は度数が最も多い階級の階級値だから、A は 5.5 m、B は 6.5 m。したがって、最頻値から考えると、選ぶ紙飛行機は B。

度数の合計から考える場合、注目する階級によって選ぶ紙飛行機は異なる。飛距離が大きい 9 m 以上の階級に注目すると度数の合計が多い A、飛距離が小さい 4 m 未満の階級に注目すると度数の合計が少ない B が適切である。

【問 4】

次の表は、1 か月間に、A さん、B さんの 2 人が 100m 走を 10 回ずつ行った記録を度数分布表にまとめたものである。

表

100m 走の記録

階 級(秒)	A さん(回)	B さん(回)
14.2 ^{以上} ～14.3 ^{未満}	4	2
14.3 ～14.5	0	4
14.5 ～14.7	2	0
14.7 ～14.9	1	1
14.9 ～15.1	3	3
計	10	10

2 人の記録の平均値はともに 14.58 秒で等しいが、着目する代表値によっては、A さんまたは B さんのどちらの方が速く走れそうだと説明できる。麻衣さんは、最頻値に着目して、次のように説明した。

[麻衣さんの説明] が正しくなるように、ア、イにはあてはまる数を、ウには A さんまたは B さんのどちらかを書きなさい。

(秋田県 2020 年度)

[麻衣さんの説明]



A さんの記録の最頻値は 秒です。B さんの記録の最頻値は 秒です。したがって、 の記録の最頻値が小さいので、 が速く走れそうだといえます。

解答欄

ア	
イ	
ウ	

解答

ア 14.2

イ 14.4

ウ A さん

【問 5】

下の表は、ある中学校の第 1 学年の 1 組 32 人と 2 組 33 人の睡眠時間を、度数分布表に表したものである。この度数分布表からわかることとして適切なものを、あとのア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

(山形県 2020 年度)

表

階級(時間)	度数(人)	
	1組	2組
以上 未満		
6.0 ~ 6.5	4	4
6.5 ~ 7.0	7	5
7.0 ~ 7.5	6	6
7.5 ~ 8.0	8	7
8.0 ~ 8.5	4	5
8.5 ~ 9.0	3	3
9.0 ~ 9.5	0	3
計	32	33

- ア 睡眠時間の最頻値は、1 組のほうが大きい。
- イ 睡眠時間の中央値は、1 組のほうが大きい。
- ウ 睡眠時間が 8 時間以上の生徒の人数は、1 組のほうが多い。
- エ 睡眠時間が 7 時間以上 9 時間未満の生徒の割合は、1 組のほうが多い。

解答欄

解答

エ

解説

ア：最頻値は 1 組も 2 組も 7.75 人

イ：中央値は 2 組のほうが大きい

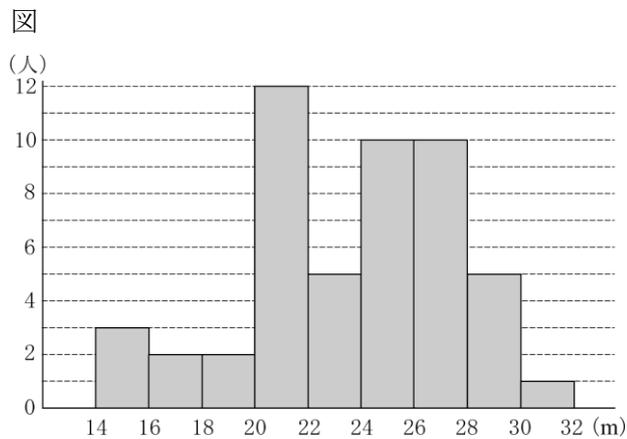
ウ：睡眠時間が 8 時間以上の生徒は 1 組が 7 人で 2 組が 11 人

エ：条件に該当する生徒の割合は 1 組 $= \frac{21}{32} = 0.65625$ で 2 組が $\frac{21}{33} = 0.63\cdots$ である

【問 6】

ある中学校の 3 年生の生徒は 50 人おり、全員でハンドボール投げを行った。下の図は、その記録をヒストグラムに表したものであり、平均値は 22.8 m であることがわかっている。

この図から、例えば記録が 14 m 以上 16 m 未満の生徒は 3 人いたことがわかる。



このとき、次の問 1～問 3 に答えなさい。

(茨城県 2020 年度)

問 1 最頻値 (モード) を求めなさい。

問 2 記録が 20 m 未満の生徒の人数は、全体の何%か求めなさい。

問 3 この中学校の 3 年生である太郎さんは、自分の記録について次のように話している。

(太郎さんの話)

ぼくの記録は、23.5 m です。

これは平均値より大きいので、50 人の記録の中では、ぼくの記録は高い方から 25 番目以内に入ります。

太郎さんが話していることは正しくありません。その理由を、中央値 (メジアン) がふくまれる階級と太郎さんの記録を使って説明しなさい。

解答欄

問 1	m
問 2	%
問 3	

解答

問 1 21 (m)

問 2 14 (%)

問 3

中央値がふくまれる階級は 24 m 以上 26 m 未満であり
太郎さんの記録 23.5 m は中央値より小さいから。

解説

問 1

ヒストグラムより

「20m 以上 22m 未満の階級」の度数が最も多く

その階級値が最頻値だから

$$(20+22) \div 2 = 21(\text{m})$$

問 2

20m 未満の人数は $3+2+2=7(\text{人})$

$$7 \div 50 = 14 \div 100 = 0.14 \cdots 14\%$$

※筆算に頼らず計算を工夫！

問 3

全体の順位・順番を知るときには、平均値ではなく中央値が有効な代表値である。

【問 7】

あさひさんとひなたさんの姉妹は、8月の31日間、毎日同じ時間に同じ場所で気温を測定した。測定には、右の図のような小数第2位を四捨五入した近似値が表示される温度計を用いた。2人で測定した記録を、あさひさんは表1のように階級の幅を5℃として、ひなたさんは表2のように階級の幅を2℃として、度数分布表に整理した。

このとき、次の(1)、(2)、(3)の問いに答えなさい。

(栃木県 2020 年度)

(1) ある日、気温を測定したところ、温度計には28.7℃と表示された。このときの真の値を a ℃とすると、 a の値の範囲を不等号を用いて表しなさい。

(2) 表1の度数分布表における、最頻値を求めなさい。

(3) 表1と表2から、2人で測定した記録のうち、35.0℃以上36.0℃未満の日数が1日であったことがわかる。そのように判断できる理由を説明しなさい。

図

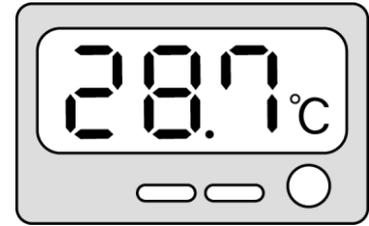


表 1

階級(℃)		度数(日)
以上	未満	
20.0	～ 25.0	1
25.0	～ 30.0	9
30.0	～ 35.0	20
35.0	～ 40.0	1
計		31

表 2

階級(℃)		度数(日)
以上	未満	
24.0	～ 26.0	1
26.0	～ 28.0	3
28.0	～ 30.0	6
30.0	～ 32.0	11
32.0	～ 34.0	9
34.0	～ 36.0	1
計		31

解答欄

(1)	
(2)	℃
(3)	

解答

(1) $28.65 \leq a < 28.75$

(2) 32.5 (℃)

(3)

表1において35.0℃以上40.0℃未満の日が1日あり、表2において36.0℃以上の日がないから。

解説

(1)

小数第2位を四捨五入した結果が28.7℃となる下限は28.65℃である。

次に、28.75℃以上であれば、小数第2位を四捨五入した結果が28.8℃以上となるので、28.75℃未満でなければならない。

よって、このときの真の値 a の範囲は、 $28.65 \leq a < 28.75$

【問 8】

右の 2 つの資料は、ある中学校のバスケットボール部に所属する 1 年生 8 人と 2 年生 8 人が、フリースローを 1 人 10 回ずつ行い、シュートが決まった回数を記録したものである。次の **ア**～**エ**のうち、1 年生の記録と 2 年生の記録の 2 つの資料を比較したときに、値が等しいといえるものを 2 つ選び、記号で答えなさい。

(群馬県 2020 年度 前期)

1 年生 8 人の記録								
部員名	A	B	C	D	E	F	G	H
回数	3	2	5	8	3	6	6	3

2 年生 8 人の記録								
部員名	I	J	K	L	M	N	O	P
回数	5	4	9	4	3	6	4	3

- ア** 中央値 **イ** 平均値 **ウ** 最頻値 **エ** 範囲

解答欄

--

解答

ア, エ

解説

各学年の記録を小さい順に並べると、

1 年生は $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8$

2 年生は $3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 9$ となる。

ア～**エ**の代表値をそれぞれ計算すると、値が等しいのは、**ア**と**エ**。ちなみに、それぞれの代表値の値は以下の表の通り。

	中央値(メジアン)	平均値	最頻値(モード)	範囲(レンジ)
1 年生	4	4.5	3	6
2 年生	4	4.75	4	6

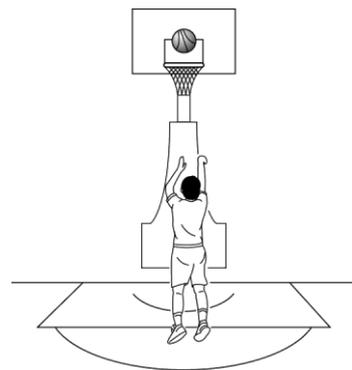
【問9】

次は、5人の生徒がバスケットボールのフリースローをそれぞれ10回
行い、成功した回数を記録したものです。5人の生徒のフリースローが成
功した回数の平均値と中央値をそれぞれ求めなさい。

(埼玉県 2020年度)

フリースローが成功した回数の記録 (回)

5, 4, 7, 5, 9



解答欄

平均値	回
中央値	回

解答

平均値 6 (回)

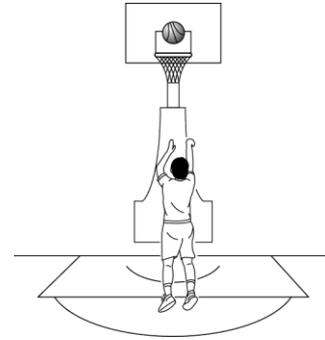
中央値 5 (回)

【問 10】

次の表は、8人の生徒がバスケットボールのフリースローをそれぞれ10回行い、成功した回数を記録したのですが、表の一部が汚れたためHさんの記録がわからなくなりました。8人のフリースローが成功した回数の平均値と中央値が等しいことがわかっているとき、Hさんのフリースローが成功した回数を求めなさい。

(埼玉県 2020 年度)

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H
回数	7	6	8	5	10	8	9	



解答欄

回

解答

7 (回)

【問 11】

右の表は、あるクラスの生徒36人が夏休みに読んだ本の冊数を、度数分布表に整理したものである。

5冊以上10冊未満の階級の相対度数を求めなさい。

(千葉県 2020 年度 前期)

階級 (冊)	度数 (人)
以上 未満	
0 ~ 5	11
5 ~ 10	9
10 ~ 15	7
15 ~ 20	6
20 ~ 25	3
計	36

解答欄

--

解答

0.25

【問 12】

右の表は、あるクラスの生徒 30 人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。

この 30 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。

(千葉県 2020 年度 後期)

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10 ~ 15	4
15 ~ 20	7
20 ~ 25	9
25 ~ 30	8
30 ~ 35	2
計	30

解答欄

m

解答
22.5 (m)

【問 13】

次の の中の「あ」「い」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

(東京都 2020 年度)

右の表は、ある中学校の生徒 40 人について、自宅から A 駅まで歩いたときにかかる時間を調査し、度数分布表に整理したものである。

自宅から A 駅まで歩いたときにかかる時間が 15 分未満である人数は、全体の人数の あい % である。

階級 (分)	度数 (人)
以上 未満	
5 ~ 10	12
10 ~ 15	14
15 ~ 20	10
20 ~ 25	3
25 ~ 30	1
計	40

解答欄

<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text" value="あい"/>	あ	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9
	い	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 9

解答
あ 6
い 5

【問 14】

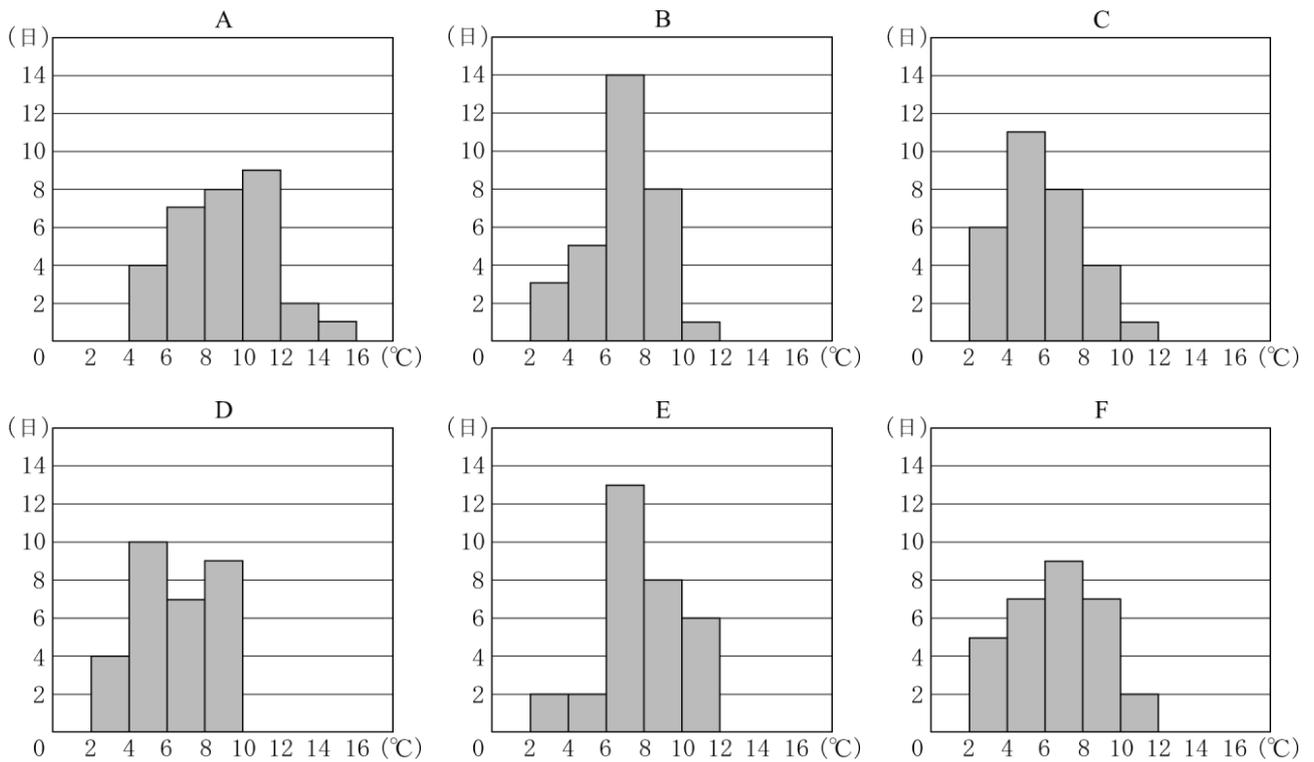
神奈川県のある地点における 1 日の気温の寒暖差 (最高気温と最低気温の差) を 1 年間毎日記録し、月ごとの特徴を調べるため、ヒストグラムを作成した。

次の図 2 の A~F のヒストグラムは、1 日の気温の寒暖差の記録を月ごとにまとめたものであり、1 月と 11 月を含む 6 つの月のヒストグラムのいずれかを表している。なお、階級は、2℃以上 4℃未満、4℃以上 6℃未満などのように、階級の幅を 2℃にとって分けられている。

これらの 6 つの月に関するあとの説明から、(i) 1 月のヒストグラムと、(ii) 11 月のヒストグラムとして最も適するものを 1~6 の中からそれぞれ 1 つ選び、その番号を答えなさい。

(神奈川県 2020 年度)

図 2



説明

- 1 月には、寒暖差が 10℃以上の日はあったが、寒暖差が 12℃以上の日はなかった。
- 1 月の寒暖差の中央値は、6℃以上 8℃未満の階級にあった。
- 1 月の寒暖差の平均値は、6 つの月のヒストグラムから読み取れる寒暖差の平均値の中で 2 番目に大きかった。
- 1 月、11 月ともに、寒暖差が 4℃未満の日は 4 日以内であった。
- 11 月には、寒暖差が 2.1℃の日があった。
- 11 月の寒暖差の最頻値は、4℃以上 6℃未満の階級の階級値であった。

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | 2 | B | 3 | C |
| 4 | D | 5 | E | 6 | F |

解答欄

(i)	①	②	③	④	⑤	⑥
(ii)	①	②	③	④	⑤	⑥

解答

(i) 5

(ii) 4

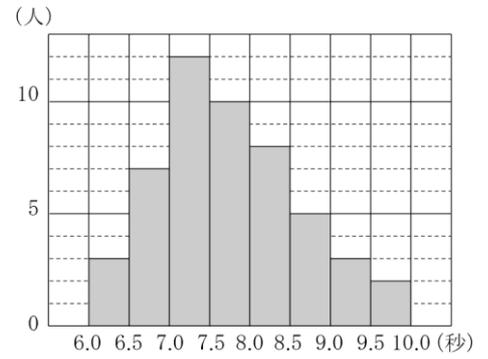
【問 15】

右の図は、ある中学校 3 年生男子 50 人の 50 m 走の記録をヒストグラムに表したものである。

図において、例えば、6.0 から 6.5 の区間は、6.0 秒以上 6.5 秒未満の階級を表したものである。

このとき、最頻値を求めなさい。

(富山県 2020 年度)



解答欄

秒

解答

7.25 秒

解説

最も度数が大きいのは 7.0 秒以上 7.5 秒未満の階級である。

よって、最頻値はその階級の階級値であり、 $(7.0+7.5) \div 2 = 7.25$ (秒)

【問 16】

太郎さんのクラス生徒全員について、ある期間に図書室から借りた本の冊数を調べ、表にまとめた。しかし、表の一部が右のように破れてしまい、いくつかの数値がわからなくなった。

このとき、このクラスの生徒がある期間に借りた本の冊数の平均値を求めなさい。

(石川県 2020 年度)

冊数(冊)	度数(人)	相対度数
0	6	0.15
1	6	0.15
2	12	0.30
3		0.25
4		
計		

解答欄

冊

解答

2.1 冊

解説

4 冊の階級の相対度数は、 $1 - (0.15 \times 2 + 0.30 + 0.25) = 1 - 0.85 = 0.15$ より、この階級の度数は 6 人。

2 冊借りた人と 3 冊借りた人の比より

$12 : 0.30 = (3 \text{ 冊の階級の度数}) : 0.25$ この比例式を解いて

$(3 \text{ 冊の階級の度数}) = 10$ 人

よって、平均値 $= (0 \times 6 + 1 \times 6 + 2 \times 12 + 3 \times 10 + 4 \times 6) \div (6 + 6 + 12 + 10) = 2.1$ (冊)

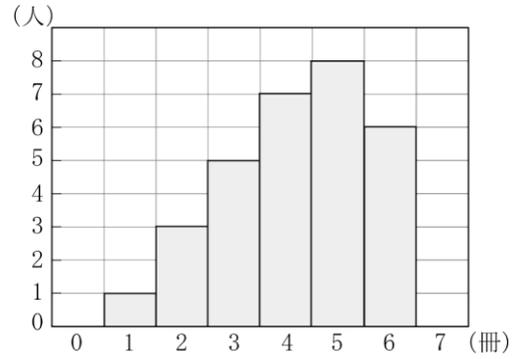
【問 17】

あるクラスの生徒 30 人について、ある月に読んだ本の冊数を調査した。右の図は、その結果をヒストグラムに表したものである。

このとき、次の問いに答えよ。

(福井県 2020 年度)

(1) 読んだ本の冊数の中央値および最頻値を求めよ。



(2) 読んだ本の冊数が 5 冊以上の生徒の相対度数を、小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めよ。

解答欄

(1)	中央値 (冊)
	最頻値 (冊)
(2)	

解答

(1)

中央値 4 (冊)

最頻値 5 (冊)

(2) 0.47

解説

(1)

データの総数は 30 個なので

データの値の小さいほうから数えて 15 番目、16 番目の平均が中央値である。

どちらも 4 冊なので、中央値は $(4+4) \div 2 = 4$ (冊)。

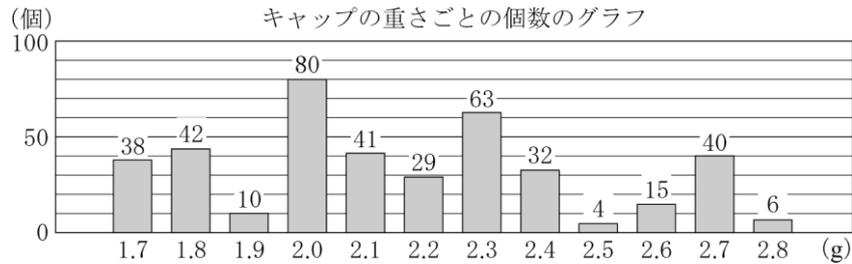
また、ヒストグラムから、最頻値は 5 冊。

【問 18】

A 中学校と B 中学校では、校内に回収箱を設置し、ペットボトルのキャップを集めている。このことに関する次の問題に答えなさい。

(山梨県 2020 年度)

問 1 A 中学校の春太さんは、キャップの重さが様々であることに興味をもち、これまでに学校で集めた 400 個のキャップについて、キャップの重さごとに個数を調べ、次のようなグラフにまとめた。グラフからは、例えば、重さが 1.7 g のキャップは 38 個あったことがわかる。このとき、次の (1)、(2) に答えなさい。



- (1) グラフから、キャップの重さの最頻値 (モード) を求めなさい。
- (2) 春太さんは、家にあった 2.3 g のキャップを 24 個持参し、学校で集めた 400 個のキャップに加えた。このとき、これらを合わせた 424 個のキャップについて、キャップの重さの中央値 (メジアン) を、次のア～エから 1 つ選び、その記号を書きなさい。

ア 2.0 g イ 2.1 g ウ 2.2 g エ 2.3 g

問 2 B 中学校生徒会では、集めたキャップを 1 個ずつ数えて個数を調べているが、数える作業に時間がかかるので、簡単な作業で個数を推測することができないかと考えている。

このとき、次の (1)、(2) に答えなさい。

- (1) キャップの入った回収箱の重さがわかっているとき、キャップ 1 個の重さがすべて等しいと考えれば、キャップのおよその個数を計算で求めることができる。そのためには、キャップ 1 個の重さの他に何がわかればよいか。次のア、イから正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。また、それらを使ってキャップのおよその個数を求める方法を説明しなさい。

ア 空の回収箱の容積 イ 空の回収箱の重さ

- (2) 次の手順で、回収箱の中のキャップの個数を推測することができる。手順の②において、印がついたキャップの個数が4個であるとき、この回収箱の中のキャップの個数はおよそ何個と考えられるか求めなさい。

手順

- ① 回収箱から取り出した100個のキャップに印をつけ、回収箱に戻してよくかき混ぜる。
- ② 回収箱から無作為に抽出した50個のキャップのうち、印がついたキャップの個数を調べる。
- ③ ①と②で、印がついたキャップのふくまれる割合は等しいと考えて推測する。

解答欄

問1	(1)	g
	(2)	
問2	(1)	[記号]
		[説明]
	(2)	およそ 個

解答

問 1

(1) 2.0 g

(2) ウ

問 2

(1)

〔記号〕 イ

〔説明〕

キャップの入った回収箱の重さから、空の回収箱の重さをひいた値を、キャップ 1 個の重さでわる。

〔別解〕

x 個のキャップの入った回収箱の重さを y g, キャップ 1 個の重さを a g, 空の回収箱の重さを b g とする

と, $x = \frac{y-b}{a}$ と表すことができるので, これに a, b, y の値をそれぞれ代入して x の値を求める。

(2) およそ 1250 個

解説

問 1

(2)

総数 424 個のデータの中央値は, 小さいほうから数えて 212 番目と 213 番目の値の平均値である。

与えられたグラフの重さごとの個数を小さいほうから順に足していくと

212 番目も 213 番目も 2.2g の階級に属することが分かる。

問 2

(2)

標本調査の考え方を使う。

無作為に抽出した 50 個と全体で, 印をつけたキャップの存在割合は同じであると考えられる。

求めたい回収箱の中のキャップの個数を x 個として, $100 : x = 4 : 50$ となり, $x = 1250$ (個)

【問 19】

表は、中学生 1000 人，高校生 1500 人について，平日のインターネットの利用時間を調査し，中学生と高校生の利用時間を比較するために整理した度数分布表である。

(長野県 2020 年度)

利用時間(時間)	中学生	高校生
	度数(人)	度数(人)
以上 未満		
0 ~ 1	401	182
1 ~ 2	262	340
2 ~ 3	178	374
3 ~ 4	68	264
4 ~ 5	41	115
5 ~ 6	50	225
計	1000	1500

- (1) 高校生について，度数が最も多い階級を書きなさい。
- (2) 利用時間が 1 時間以上 2 時間未満の階級における，高校生の相対度数を，小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい。
- (3) 中学生と高校生について，利用時間が 1 時間以上 2 時間未満の生徒の割合を比べたとき，その割合が大きいのは中学生と高校生のどちらか。正しいものを次のア，イから 1 つ選び，記号を書きなさい。また，それが正しいことの理由を，比較した値を示して説明しなさい。

[ア 中学生の割合の方が大きい イ 高校生の割合の方が大きい]

解答欄

(1)	時間以上 時間未満の階級
(2)	
(3)	(記号) (理由)

解答

(1) 2 (時間以上) 3 (時間未満の階級)

(2) 0.23

(3)

(記号) ア

(理由)

利用時間が 1 時間以上 2 時間未満の階級の相対度数は，中学生が 0.26，高校生が 0.23 であり，0.26 は 0.23 より大きいので，中学生の割合の方が大きい。

【問 20】

右の表は、A 中学校の生徒 39 人と B 中学校の生徒 100 人の通学時間を調べ、度数分布表に整理したものである。

次の問 1～問 3 に答えなさい。

(岐阜県 2020 年度)

問 1 A 中学校の通学時間の最頻値を求めなさい。

問 2 B 中学校の通学時間が 15 分未満の生徒の相対度数を求めなさい。

問 3 右の度数分布表について述べた文として正しいものを、次のア～エの中から全て選び、符号で書きなさい。

通学時間 (分)	A 中学校 (人)	B 中学校 (人)
以上 未満		
0 ～ 5	0	4
5 ～ 10	6	10
10 ～ 15	7	16
15 ～ 20	8	21
20 ～ 25	9	18
25 ～ 30	5	15
30 ～ 35	4	10
35 ～ 40	0	6
計	39	100

- ア A 中学校と B 中学校の、通学時間の最頻値は同じである。
- イ A 中学校と B 中学校の、通学時間の中央値は同じ階級にある。
- ウ A 中学校より B 中学校の方が、通学時間が 15 分未満の生徒の相対度数が大きい。
- エ A 中学校より B 中学校の方が、通学時間の範囲が大きい。

解答欄

問 1	分
問 2	
問 3	

解答

問 1 22.5 分

問 2 0.3

問 3 イ, エ

解説

問 2

B 中学校の通学時間が 15 分未満の生徒の人数は 0 分以上 5 分未満, 5 分以上 10 分未満, 10 分以上 15 分未満のそれぞれの階級における度数を足すと求められるので

その相対度数は, $\frac{4+10+16}{100}=0.3$

【問 21】

ある都市の、1月から12月までの1年間における、月ごとの雨が降った日数を調べた。表1は、その結果をまとめたものである。ただし、6月に雨が降った日数を a 日とする。

このとき、次の問1、問2に答えなさい。

(静岡県 2020 年度)

表 1

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日数 (日)	4	6	7	10	7	a	10	15	16	7	13	7

問 1 この年の、月ごとの雨が降った日数の最頻値を求めなさい。

問 2 この年の、月ごとの雨が降った日数の範囲は 12 日であり、月ごとの雨が降った日数の中央値は 8.5 日であった。

このとき、次の に当てはまる数を書き入れなさい。

a がとりうる値の範囲は、 $\leq a \leq$ である。

解答欄

問 1	<input type="text"/> 日
問 2	<input type="text"/> $\leq a \leq$ <input type="text"/>

解答

問 1 7 日

問 2 10 $\leq a \leq$ 16

解説

問 2

6月以外のデータを小さい順に並べると、

4, 6, 7, 7, 7, 7, 10, 10, 13, 15, 16

となる。これに6月の a を加えると、範囲が 12 日であることから

$4 \leq a \leq 16$

また、12 個のデータの中央値は 6 番目と 7 番目の平均値であり

それが 8.5 となるためには、6 番目が 7(日)、7 番目が 10(日)であればよい。

よって、 $10 \leq a \leq 16$

【問 22】

次の文章は、40 人で行ったクイズ大会について述べたものである。

文章中の ， ， ， にあてはまる数を書きなさい。

(愛知県 A 2020 年度)

クイズ大会では、問題を 3 問出題し、第 1 問、第 2 問、第 3 問の配点は、それぞれ 1 点、2 点、2 点であり、正解できなければ 0 点である。表は、クイズ大会で獲得した点数を度数分布表に表したものである。

獲得した点数の度数分布表

点数(点)	5	4	3	2	1	0	計
度数(人)	9	9	10	6	5	1	40

度数分布表から、獲得した点数の平均値は 点、中央値は 点である。

また、各問題の配点をあわせて考えることで、第 1 問を正解した人数と正解した問題数の平均値がわかる。第 1 問を正解した人数は 人であり、正解した問題数の平均値は 問である。

解答欄

a	
b	
c	
d	

解答

a 3.2

b 3

c 24

d 1.9

【問 23】

男子生徒 6 人のハンドボール投げの記録は、右のようであった。

6 人のハンドボール投げの記録の中央値は何 m か、求めなさい。

23, 26, 25, 26, 20, 18

(単位 : m)

(愛知県 B 2020 年度)

解答欄

m

解答

24 m

【問 24】

次の表は、A さんが 4 月から 9 月まで、図書館で借りた本の冊数を表したものである。A さんが 4 月から 9 月まで、図書館で借りた本の冊数の 1 か月あたりの平均が 5.5 冊のとき、 n の値を求めなさい。

(三重県 2020 年度)

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
図書館で借りた本の冊数(冊)	5	4	3	7	n	5

解答欄

$n =$

解答

$n = 9$

解説

(冊数の 1 か月あたりの平均) = (冊数の合計) ÷ (月の数) より

$$\frac{5+4+3+7+n+5}{6} = 5.5 \quad n = 9$$

【問 25】

下の表は、10点満点の小テストにおいて、100人の得点の結果をまとめたものです。小テストの点数の最頻値を求めなさい。

(滋賀県 2020 年度)

表

小テストの点数(点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
人数(人)	0	3	4	4	6	11	19	28	13	7	5	100

解答欄

解答

7

【問 26】

ある中学校では、生徒が図書室で借りた本の冊数を調べている。右の表は、1年生 50 人と 3年生 40 人が 1 か月間に図書室で借りた本の冊数をそれぞれ調べた結果を、度数分布表に整理したものである。

このとき、次の問 1・問 2 に答えよ。

(京都府 2020 年度 前期)

冊数(冊)	1年生	3年生
	度数(人)	度数(人)
以上 未満		
0 ~ 2	2	0
2 ~ 4	6	0
4 ~ 6	10	X
6 ~ 8	8	2
8 ~ 10	15	Y
10 ~ 12	5	6
12 ~ 14	2	4
14 ~ 16	1	6
16 ~ 18	1	Z
計	50	40

問 1 1 年生 50 人が図書室で借りた本の冊数の中央値として考えられるものを、次の(ア)～(オ)からすべて選べ。

(ア) 6 冊 (イ) 6.5 冊 (ウ) 7 冊 (エ) 7.5 冊 (オ) 8 冊

問 2 1 年生が図書室で借りた本の冊数の相対度数と 3 年生が図書室で借りた本の冊数の相対度数を比べると、冊数が 4 冊以上 6 冊未満の階級の相対度数は等しく、冊数が 8 冊以上 10 冊未満の階級の相対度数は 3 年生の方が大きかった。また、3 年生が図書室で借りた本の冊数の最大の値は 16 冊であった。このとき、表中の X ~ Z に当てはまる数をそれぞれ求めよ。

解答欄

問 1	ア	イ	ウ	エ	オ
問 2	X				
	Y				
	Z				

解答

問1 アイウ

問2

X8

Y13

Z1

解説

問2

冊数が4冊以上6冊未満の階級の相対度数は、1年生： $\frac{10}{50}=0.2$ 、3年生： $\frac{X}{40}$ であり

これらは等しいので、 $0.2=\frac{X}{40}$ すなわち、 $X=8$

また、冊数が8冊以上10冊未満の階級の相対度数は、1年生： $\frac{15}{50}=0.3$ であり

3年生の方が大きいので、 $40 \times 0.3 = 12$ より、 $Y > 12 \cdots \textcircled{1}$

さらに、3年生は全員で40人なので、 $Y + Z = 14 \cdots \textcircled{2}$ であり

3年生が借りた本の冊数の最大値は16冊であることから $Z \geq 1 \cdots \textcircled{3}$

よって、 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 、 $\textcircled{3}$ より

条件を満たすY、Zの値は $Y=13$ 、 $Z=1$ しかない。

【問 27】

バスケットボール部の 1 年生の部員 9 人と 2 年生の部員 11 人の合計 20 人が、練習でシュートを 10 本ずつ打って成功した本数をそれぞれ記録した。図 1、図 2 は、それらの記録を学年別にまとめたものである。次のア～エのうち、図 1、図 2 から読み取れ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 A 2020 年度)

図 1

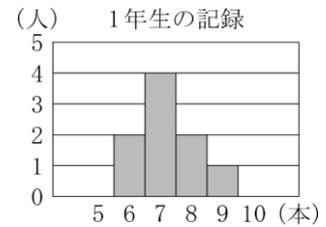
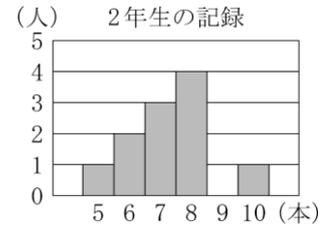


図 2



- ア 1 年生と 2 年生で、成功したシュートの本数が 9 本である部員の人数は同じである。
- イ 1 年生の記録の範囲と 2 年生の記録の範囲は同じである。
- ウ 1 年生の記録の中央値と 2 年生の記録の中央値は同じである。
- エ 1 年生の記録の最頻値と 2 年生の記録の最頻値は同じである。

解答欄

ア イ ウ エ

解答

問 7ウ

解説

ア～エのそれぞれについて、正誤を考えると次のようになる。

ア

図 1・図 2 より、成功したシュートの本数が 9 本である部員は、1 年生で 1 人、2 年生で 0 人なので、「部員の人数は同じ」ではないため誤り。

イ

1 年生の記録と 2 年生の記録の範囲はそれぞれ、 $9 - 6 = 3$ (本)、 $10 - 5 = 5$ (本)であり、「同じ」ではないため誤り。

ウ

1 年生は 9 人であり、その記録の中央値は記録の小さい方から 5 人目の記録となるため、図 1 より 7 本。同様に、2 年生は 11 人であり、その記録の中央値は記録の小さい方から 6 人目の記録となるため、図 2 より 7 本。よって、それぞれの中央値は「同じ」であるため正しい。

エ

1 年生の記録と 2 年生の記録の最頻値はそれぞれ、7 本、8 本であり、「同じ」ではないため誤り。

【問 28】

文芸部の顧問である S 先生は、文芸部員 40 人が冬休みに読んだ本の冊数を調べた。右の表は、部員の人数と読んだ本の冊数の平均値とを学年別にまとめたものである。文芸部員 40 人が読んだ本の冊数の平均値が 3.5 冊であるとき、表中の x の値を求めなさい。

	1年生	2年生	3年生
部員の人数(人)	20	12	8
読んだ本の冊数の平均値(冊)	3.6	4.0	x

(大阪府 B 2020 年度)

解答欄

解答

2.5

解説

$\frac{\text{(データの合計値)}}{\text{(データの個数)}} = \text{(平均値)}$ より、 $\text{(データの合計値)} = \text{(データの個数)} \times \text{(平均値)}$ である。

よって、1年生、2年生、3年生の読んだ本の冊数の合計はそれぞれの(部員の人数) \times (読んだ本の冊数の平均値) で求められるから

1年生の読んだ本の冊数の合計は $20 \times 3.6 = 72$ (冊)

2年生は $12 \times 4.0 = 48$ (冊)

3年生は $8 \times x = 8x$ (冊) となる。

つまり、全学年の読んだ本の冊数の合計は $72 + 48 + 8x = 8x + 120$ (冊) だから

全学年 40 人の平均値は

$$\frac{8x + 120}{40} = 3.5$$

よって、 $x = 2.5$

【問 29】

タケシさんは、過去 10 年間の Y 市の 4 月 1 日における最高気温を調べてその平均値を求めたが、10 年のうちのある 2 年の最高気温が 2.6°C と 16.2°C であり、他の年の最高気温と大きく異なっていることに気が付いた。そこで、この 2 年を除いた 8 年の最高気温の平均値を求めたところ、新しく求めた平均値は、初めに求めた 10 年の最高気温の平均値より 0.3°C 高くなった。次の文中の に入れるのに適している数を書きなさい。

(大阪府 C 2020 年度)

タケシさんが初めに求めた 10 年の最高気温の平均値は $^{\circ}\text{C}$ であった。

解答欄

解答

10.6

解説

10 年の最高気温の平均値を $x^{\circ}\text{C}$ 、文章中における 2 年を除いた 8 年の最高気温の合計を $y^{\circ}\text{C}$ とする。まず、10 年の最高気温の平均値を求める式を立てると

$$\frac{y+2.6+16.2}{10}=x \Rightarrow y=10x-18.8 \cdots \text{①}$$

次に、8 年の最高気温の平均値を求める式を立てると

$$\frac{y}{8}=x+0.3 \Rightarrow y=8x+2.4 \cdots \text{②}$$

①, ②を連立方程式として解くと

$$(x, y) = (10.6, 87.2)$$

よって、に入る値は 10.6 である。

【問 30】

2つの畑 A, B があり, 同じ品種のたまねぎを, 同じ時期に栽培し収穫した。畑 A から 500 個, 畑 B から 300 個をそれぞれ収穫することができ, 標本としてそれぞれ 10% を無作為に抽出した。図 1 のように, 横方向の一番長い部分の長さを測り, たまねぎの大きさを決める。図 2 は, 畑 A から抽出した 50 個のたまねぎの大きさを調べ, ヒストグラムに表したものである。例えば, 4.5 cm 以上 5.5 cm 未満のたまねぎが 6 個あったことを表している。

図 1

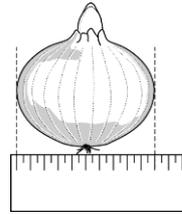
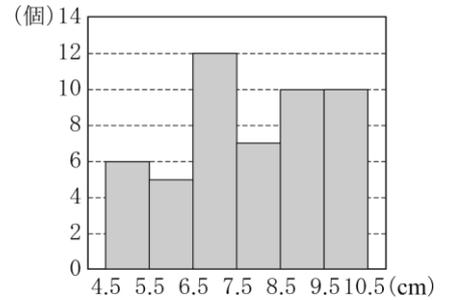


図 2



次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2020 年度)

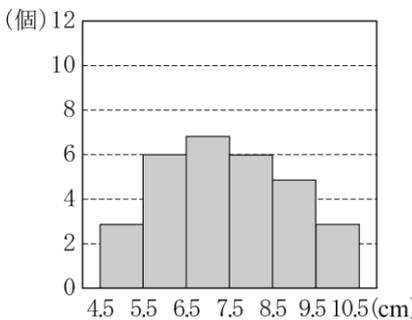
問 1 畑 A から抽出した 50 個のたまねぎの大きさについて, 最頻値 (モード) と平均値をそれぞれ求めなさい。

問 2 畑 B についても, 抽出した 30 個のたまねぎの大きさを調べ, ヒストグラムに表したところ, 次の①~③が分かった。

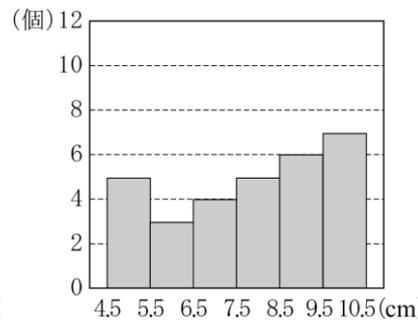
- ① 畑 B のたまねぎの大きさの最頻値は, 畑 A のたまねぎの大きさの最頻値と等しい。
- ② 畑 B のたまねぎの大きさの中央値 (メジアン) がふくまれる階級は, 畑 A のたまねぎの大きさの中央値がふくまれる階級と同じである。
- ③ 畑 A と畑 B のたまねぎの大きさでは, 階級値が 6 cm である階級の相対度数が同じである。

畑 B から抽出した 30 個のたまねぎの大きさについてまとめたヒストグラムは, 次のア~カのいずれかである。畑 B から抽出した 30 個のたまねぎの大きさについてまとめたヒストグラムとして適切なものを, ア~カから 1 つ選んで, その符号を書きなさい。

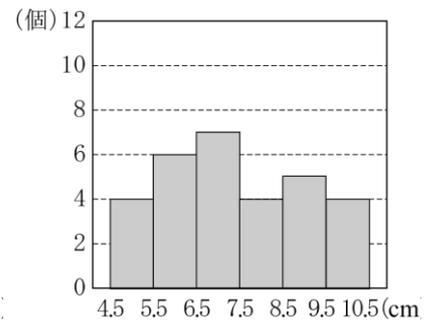
ア



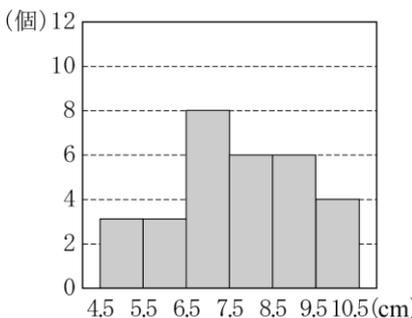
イ



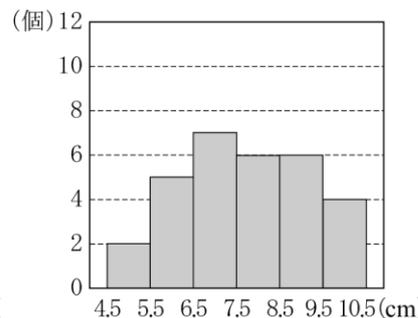
ウ



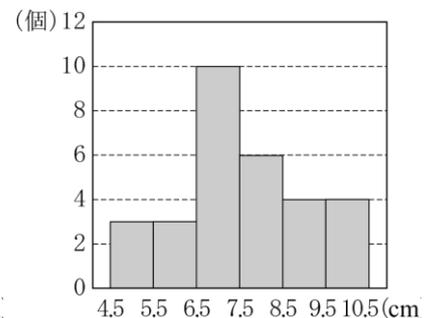
エ



オ



カ



問3 次の に入る記号を、A、B から 1 つ選び、その記号を書きなさい。また、 にあてはまる数を求めなさい。ただし、畑 B については、問 2 の適切なヒストグラムを利用する。

標本として抽出したたまねぎについて、大きさが 6.5 cm 以上であるたまねぎの個数の割合が大きい畑は、畑 である。また、そのとき、畑 から収穫することができたたまねぎのうち、大きさが 6.5 cm 以上であるたまねぎの個数は、およそ 個と推定される。

解答欄

問 1	最頻値 (cm)	
	平均値 (cm)	
問 2		
問 3	I	
	II	(個)

解答

問 1

(最頻値) 7 (cm)

(平均値) 7.8 (cm)

問 2 工

問 3

I B

II 240 (個)

解説

問 2

問 1 より、畑 A のたまねぎの大きさの最頻値は 7cm である。①より、畑 B のたまねぎの大きさの最頻値も 7cm であるから、畑 B のヒストグラムで度数が最も大きい階級は 6.5~7.5cm となり、①にあてはまるのはア、ウ、エ、オ、カ。

図 2 より、畑 A のたまねぎ 50 個のうち 25 番目と 26 番目の大きさのたまねぎがふくまれる階級はどちらも 7.5~8.5cm の階級であるから、畑 A のたまねぎの大きさの中央値がふくまれる階級は 7.5~8.5cm の階級である。②より、畑 B のたまねぎの大きさの中央値も 7.5~8.5cm の階級にふくまれるから、30 個のうち 15 番目と 16 番目の大きさのたまねぎがどちらも 7.5~8.5cm の階級にふくまれる。よって、①、②の両方にあてはまるのは、エ、オ。

図 2 より、階級値が 6cm である 5.5~6.5cm の階級の相対度数は、畑 A では $\frac{5}{50} = \frac{1}{10} = 0.1$

③より、畑 B の 5.5~6.5cm の階級の相対度数も $\frac{1}{10}$ である。

選択肢の工とオについて、この階級の相対度数を計算すると、工は $\frac{3}{30} = 0.1$ 、オは $\frac{5}{30} = 0.166\dots$ だから、適切な符号は、工。

【問 31】

表 2 は、ある市における、7 月の日ごとの最高気温を度数分布表にまとめたものである。この表から読み取ることができることがらとして適切なものを、次のア～オからすべて選び、その記号を書け。

(奈良県 2020 年度)

- ア 32.0℃以上 34.0℃未満の階級の相対度数は、0.16 より大きい。
- イ 階級の幅は、12.0℃である。
- ウ 最高気温が 28.0℃以上の日は、5 日である。
- エ 最頻値 (モード) は、27.0℃である。
- オ 30.0℃以上 32.0℃未満の階級の階級値は、30.0℃である。

表 2

階級(℃)		度数(日)
以上	未満	
24.0	～ 26.0	1
26.0	～ 28.0	8
28.0	～ 30.0	5
30.0	～ 32.0	7
32.0	～ 34.0	5
34.0	～ 36.0	5
計		31

解答欄

解答

ア, エ

解説

ア

$\frac{5}{31}=0.161\dots$ であり、正しい。

イ

階級の幅は 2.0℃であり、誤り。

ウ

28℃以上の日は、 $5+7+5+5=22$ (日)であり、誤り。

エ

最も度数の大きい階級は 8 日である 26.0℃以上 28.0℃未満の階級なのでその階級値 $(26.0+28.0) \div 2=27.0$ (℃)が最頻値である。よって、正しい。

オ

30.0℃以上 32.0℃未満の階級の階級値は $(30.0+32.0) \div 2=31.0$ (℃)であり、誤り。

以上のことから、適切な選択肢はアとエ。

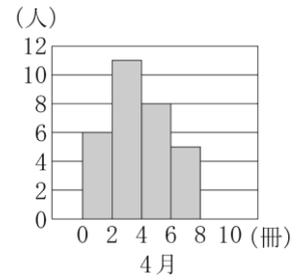
【問 32】

右の図は、あるクラスの生徒 30 人が 4 月と 5 月に図書室で借りた本の冊数をそれぞれヒストグラムに表したものである。

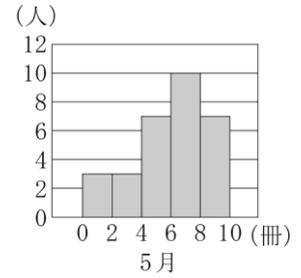
たとえば、借りた本の冊数が 0 冊以上 2 冊未満の生徒は、4 月では 6 人、5 月では 3 人であることを示している。

このとき、次の(1)、(2)に答えなさい。

(和歌山県 2020 年度)



(1) 4 月と 5 月のヒストグラムを比較した内容として正しいものを、次のア～オの中からすべて選び、その記号をかきなさい。



- ア 階級の幅は等しい。
- イ 最頻値さいひんちは 4 月の方が大きい。
- ウ 中央値は 5 月の方が大きい。
- エ 4 冊以上 6 冊未満の階級の相対度数は 5 月の方が大きい。
- オ 借りた冊数が 6 冊未満の人数は等しい。

(2) 5 月に借りた本の冊数の平均値を求めなさい。

解答欄

(1)	
(2)	冊

解答

- (1) ア, ウ
- (2) 6 (冊)

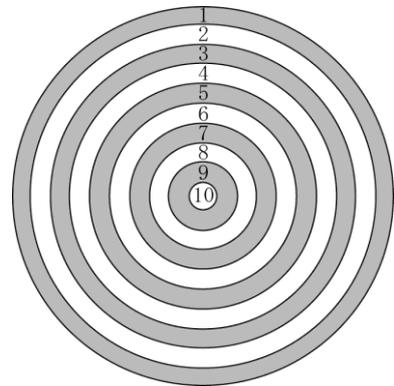
【問 33】

ある中学校では、次のルールで行われる的当て大会が開催される。

ルール

- 右の図4のような的に向かって、ボールを1人が3回ずつ投げる。
- ボールが的に当たった場合、当たった場所の数を得点とする。
- ボールが的に当たらなかった場合、得点は0点とする。
- 3回のうちの最高得点を競い、最も高い得点であった人の勝ちとする。

図4



3年1組では、クラス代表1名を決めるため、1人が10回ずつ的に向かってボールを投げ、その得点を計測した。その結果、**そらさん**と**あずまさん**のどちらかを選ぶことになった。2人の得点分布は次の図5、図6のとおりであった。

あずまさんを代表として選ぶとき、その理由を**平均値**、**中央値**、**最頻値**のいずれかを根拠として使い、説明しなさい。

(鳥取県 2020 年度)

図5

そらさんの得点分布(平均値5.9点)

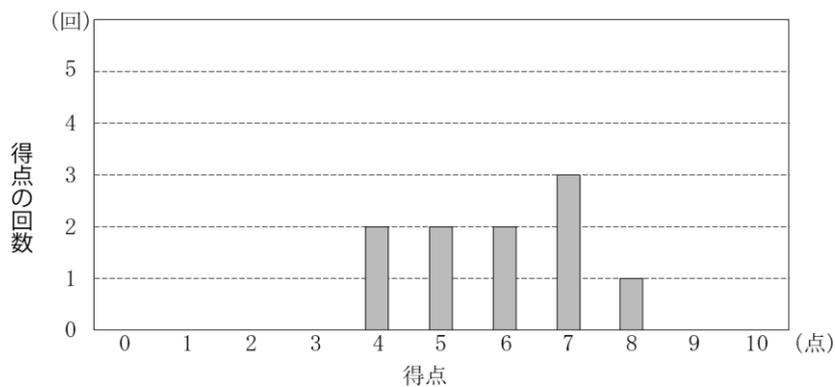
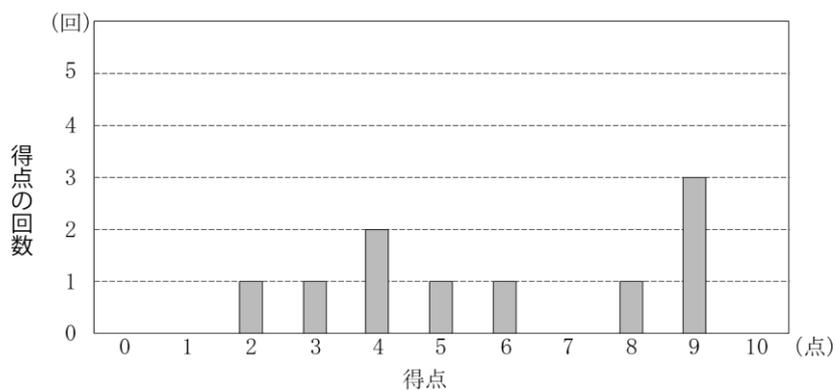


図6

あずまさんの得点分布(平均値5.9点)



解答欄

解答

最頻値を比べると、**そらさん**が7点、**あずまさん**が9点であり、**そらさん**よりも**あずまさん**の方が最頻値が大きいから。

【問 34】

右の表は、あるクラスの生徒 30 人の 1 週間の読書時間を調べ、度数分布表に整理したものである。ただし、一部が汚れて度数が見えなくなっている。この度数分布表について、次の(1)、(2)に答えなさい。

(島根県 2020 年度)

表

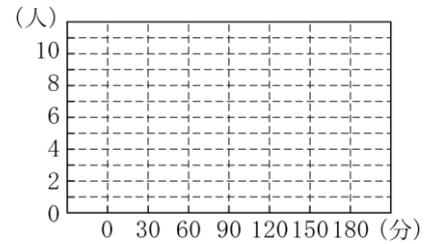
階級(分)	度数(人)
0 以上 30 未満	2
30 ~ 60	4
60 ~ 90	
90 ~ 120	5
120 ~ 150	10
150 ~ 180	3
計	30

(1) 最頻値を、次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 90 分 イ 105 分 ウ 120 分 エ 135 分 オ 150 分

(2) 度数が見えなくなっているところを補って、図 1 にヒストグラムをかきなさい。

図 1



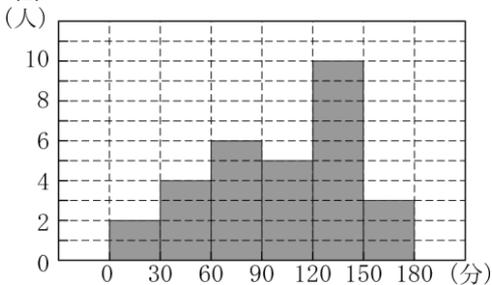
解答欄

(1)	
(2)	

解答

(1) エ

(2)



解説

(1)

60 分以上 90 分未満の階級における度数は、 $30 - (2 + 4 + 5 + 10 + 3) = 6$ (人)。

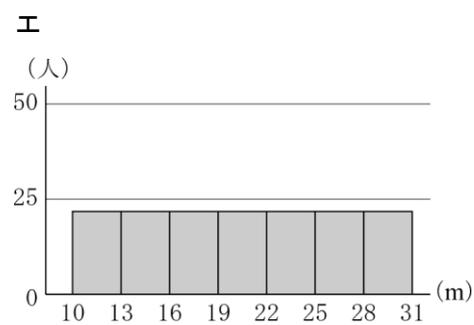
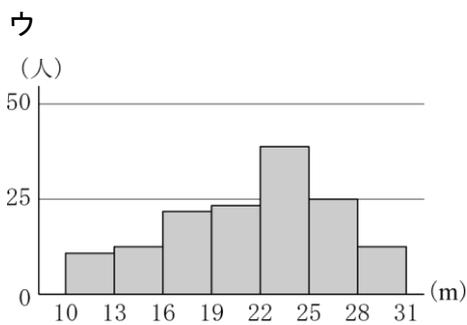
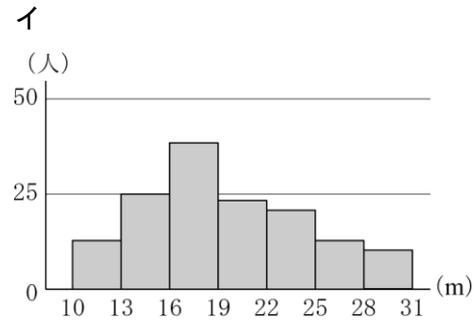
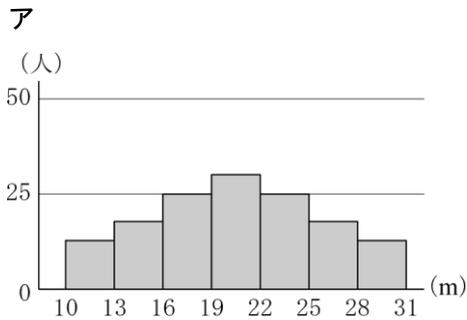
よって、最も度数の大きい階級は 120 分以上 150 分未満の階級なので

その階級値である $(120 + 150) \div 2 = 135$ (分) が最頻値である。よって、エが正解。

【問 35】

ある中学校 3 年生全員のハンドボール投げの記録について、平均値が 20.5 m、中央値が 18.0 m であった。この結果を表すヒストグラムとして最も適当なのは、ア～エのうちではどれですか。一つ答えなさい。

(岡山県 2020 年度 特別)



※例えば、10～13 の区間は、10 m 以上 13 m 未満の階級を表す。

解答欄

解答

イ

解説

中央値とは、調べようとする資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値である。

中央値が 18.0m であることから

記録が 18.0m 未満の人と 18.0m より大きい人の数はほぼ等しいと考えられる。

このことから、最も適当なヒストグラムは、イである。

【問 36】

右の度数分布表は、ある中学校のバスケットボール部が行った
15 試合の練習試合について、1 試合ごとの得点の記録を整理した
ものである。(1)、(2)を求めなさい。

(岡山県 2020 年度 一般)

(1) 80 点以上 100 点未満の階級の相対度数

(2) 度数分布表からわかる得点の平均値

得点(点)	度数(試合)
0 ^{以上} ~ 20 ^{未満}	0
20 ~ 40	1
40 ~ 60	6
60 ~ 80	4
80 ~ 100	3
100 ~ 120	1
計	15

解答欄

(1)	
(2)	(点)

解答

(1) 0.20

(2) 66 (点)

解説

(1)

$$3 \div 15 = 0.20$$

(2)

$$(\text{平均値}) = \{(\text{階級値} \times \text{度数の合計})\} \div (\text{度数の合計})$$

$$= (10 \times 0 + 30 \times 1 + 50 \times 6 + 70 \times 4 + 90 \times 3 + 110 \times 1) \div 15 = 66 \text{ (点)}$$

【問 37】

中学生の結衣さんが住んでいる町には、遊園地があります。その遊園地には多くの人が来場し、人気があるアトラクション (遊園地の遊戯設備) にはいつも行列ができています。結衣さんは、姉で大学生の彩花さんと、次の日曜日又は学校行事の振替休日である次の月曜日のどちらかに、その遊園地に一緒に遊びに行くことについて話をしています。

結衣さん 「遊園地に遊びに行くのは、日曜日と月曜日のどちらがいいかな？」

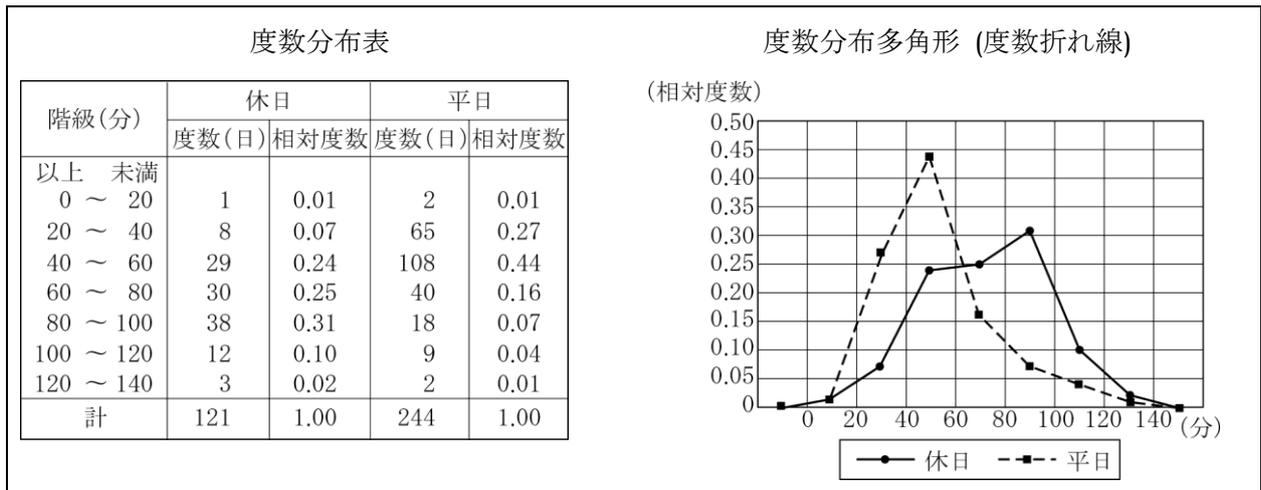
彩花さん 「私はどちらでもいいよ。」

結衣さん 「できるだけ多くの人気アトラクションを楽しみたいから、待ち時間が少しでも短い方がいいな。だから平日の月曜日の方がいいんじゃないかな。」

彩花さん 「そうだね。休日の方が遊園地に来場している人の数が多いから、平日の方が待ち時間が短そうだね。実際にどうなのか調べてみたらいいと思うよ。」

結衣さんは、遊園地についての情報が掲載されているウェブページから、過去 1 年間の休日と平日における人気アトラクションの平均待ち時間について調べ、下のように【まとめ I】を作成しました。

【まとめ I】 過去 1 年間の休日と平日における人気アトラクションの平均待ち時間について



結衣さん 「【まとめ I】の度数分布多角形から、やっぱり平日の方が休日に比べると待ち時間が短そうだよ。」

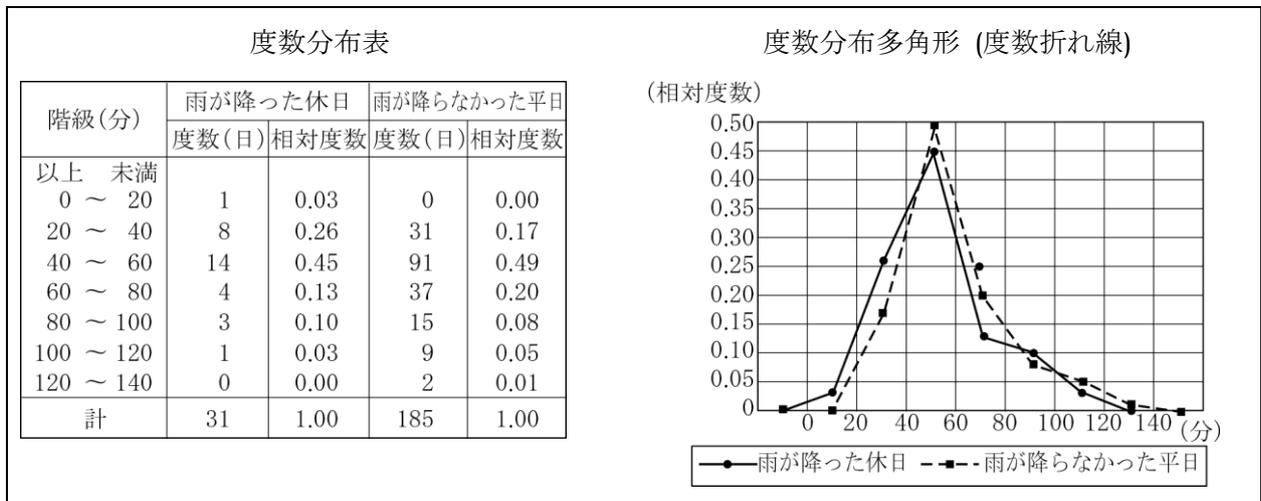
彩花さん 「そうだね。でも、天気予報によると次の日曜日は雨で、次の月曜日は雨が降らないようだよ。雨が降ったら休日でも待ち時間が短くなるんじゃない？」

結衣さん 「そうかもしれないね。遊びに行くのには雨が降らない方がいいけれど、私は待ち時間が少しでも短くなるのなら雨でもいいわ。」

彩花さん 「だったら、雨が降った休日と雨が降らなかった平日の平均待ち時間について同じように調べた上で、どうするかを考えたらいいと思うよ。」

結衣さんは、過去 1 年間の雨が降った休日と雨が降らなかった平日における人気アトラクションの平均待ち時間についても同じように調べ、下のように【まとめⅡ】を作成しました。

【まとめⅡ】 過去 1 年間の雨が降った休日と雨が降らなかった平日における人気アトラクションの平均待ち時間について



次の問 1・問 2 に答えなさい。

(広島県 2020 年度)

問 1 【まとめⅠ】において、過去 1 年間の休日における人気アトラクションの平均待ち時間の最頻値は何分ですか。

問 2 結衣さんは、【まとめⅡ】の度数分布多角形からは、はっきりとした違いが分からないと判断しました。そこで、人気アトラクションの平均待ち時間が 40 分未満の 2 つの階級の相対度数に着目し、下のように考えました。

【結衣さんが考えたこと】

人気アトラクションの平均待ち時間が 40 分未満の 2 つの階級の相対度数の合計を求めると、雨が降った休日は で、雨が降らなかった平日は であるから、天気予報どおりなら、次の の方が人気アトラクションの待ち時間が短くなりそうである。

【結衣さんが考えたこと】の ・ に当てはまる数をそれぞれ求めなさい。また、 に当てはまる言葉を、下の①・②の中から選び、その番号を書きなさい。

- ① 日曜日 ② 月曜日

解答欄

問 1	分	
問 2	ア	
	イ	
	ウ	

解答

問 1 90 分

問 2

ア 0.29

イ 0.17

ウ①

解説

問 2

人気アトラクションの平均待ち時間が 40 分未満の 2 つの階級の相対度数の合計は

雨が降った休日は $0.03+0.26=0.29$

雨が降らなかった平日は $0.00+0.17=0.17$ である。

相対度数は、それぞれの日で人気アトラクションの平均待ち時間が 40 分未満となる割合を示すので相対度数の大きい方が、待ち時間は少なくなる可能性が高くなるといえる。

よって、天気予報通り雨が降るのであれば、日曜日の方が待ち時間は短くなりそうであることがわかる。

したがって、それぞれの空欄に当てはまるのは、…0.29, …0.17, …①である。

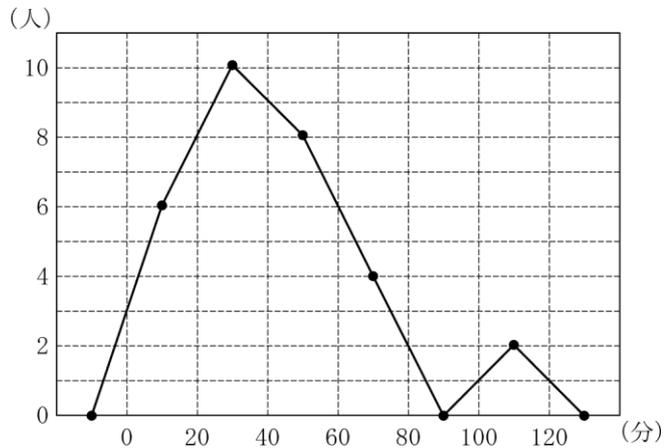
【問 38】

ある中学校の生徒 30 人を対象として、「インターネットを学習に利用する時間が平日 1 日あたりにどのくらいあるか」についてアンケート調査を行った。表は、その結果をまとめたものであり、図は表をもとに作成した度数分布多角形 (度数折れ線) である。

表

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 20	6
20 ~ 40	10
40 ~ 60	8
60 ~ 80	4
80 ~ 100	0
100 ~ 120	2
計	30

図



次の問 1, 問 2 に答えなさい。

(山口県 2020 年度)

問 1 表や図から読み取れることとして正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 階級の幅は 120 分である。
- イ 最頻値は 10 人である。
- ウ 利用する時間が 40 分以上 120 分未満の生徒は全体の半数以下である。
- エ 度数が 2 人以下の階級は 4 つである。

問 2 表や図をもとに、アンケート調査の対象となった生徒 30 人の利用する時間の平均値を、階級値を用いて求めなさい。

解答欄

問 1	
問 2	分

解答

問 1 ウ

問 2 42 分

解説

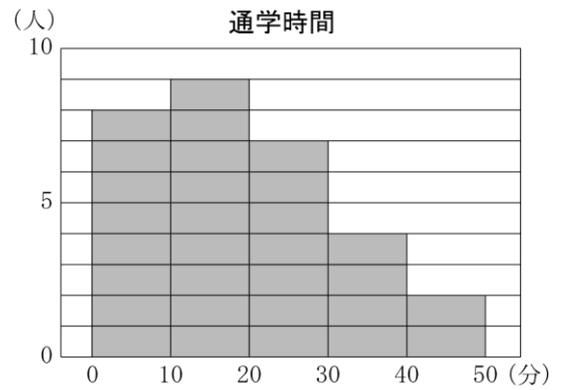
問 2

$$\frac{1}{30} \times (10 \times 6 + 30 \times 10 + 50 \times 8 + 70 \times 4 + 110 \times 2) = 42 \text{ (分)}$$

【問 39】

右の図は、花子さんのクラスの生徒 30 人について、通学時間をヒストグラムに表したものである。このヒストグラムでは、たとえば、通学時間が 30 分以上 40 分未満である生徒が 4 人いることを表している。このヒストグラムから、この 30 人の通学時間の最頻値を求めると何分になるか。

(香川県 2020 年度)



解答欄

分

解答

15 分

解説

最頻値は 10 分以上 20 分未満の階級の階級値だから、ヒストグラムから、 $(10+20) \div 2 = 15$ (分)

【問 40】

右の表は、あるみかん農園でとれたみかん 8000 個から、無作為に抽出したみかん 40 個の糖度を調べ、その結果を度数分布表に表したものである。

(愛媛県 2020 年度)

抽出したみかん 40 個の糖度

階級(度)		度数(個)
9 以上 ~	10 未満	2
10 ~	11	ア
11 ~	12	13
12 ~	13	12
13 ~	14	9
計		40

(1) 表の **ア** に当てはまる数を書け。

(2) この結果をもとにすると、このみかん農園でとれたみかん 8000 個のうち、糖度が 11 度以上 13 度未満のみかんの個数は、およそ何個と推測されるか。

解答欄

(1)	
(2)	およそ 個

解答

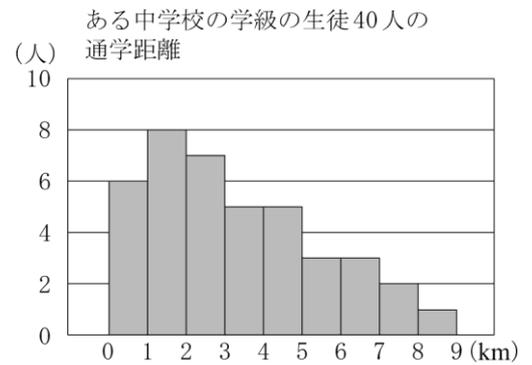
(1) 4

(2) (およそ) 5000 (個)

【問 41】

右のグラフは、ある中学校の学級の生徒 40 人について通学距離を調べ、その結果をヒストグラムで表したものである。このヒストグラムでは、例えば、通学距離が 2 km 以上 3 km 未満の生徒が 7 人いることがわかる。また、この生徒 40 人の通学距離の平均値は、3.3 km であった。

このヒストグラムにおいて、平均値である 3.3 km を a 、中央値を b 、最頻値を c とするとき、 a 、 b 、 c の大小を、不等号を使って表せ。



(高知県 A 2020 年度)

解答欄

<
<

解答

$$c < b < a$$

解説

ヒストグラムから中央値は 2km 以上 3km 未満の階級にふくまれており、最頻値は 1km 以上 2km 未満の階級の階級値である 1.5km だから、 $c < b < a$

【問 42】

右の表は、A 中学校と B 中学校の 1 年生の生徒を対象に、テレビの 1 日あたりの視聴時間を調査し、その結果を度数分布表に整理したものである。

この表をもとに、A 中学校と B 中学校の 1 年生の「30 分以上 60 分未満」の階級の相対度数のうち、大きい方の相対度数を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。

階級(分)	度数(人)	
	A 中学校	B 中学校
以上 0 ~ 30 未満	16	28
30 ~ 60	25	32
60 ~ 90	19	31
90 ~ 120	15	27
120 ~ 150	10	18
計	85	136

(福岡県 2020 年度)

解答欄

解答

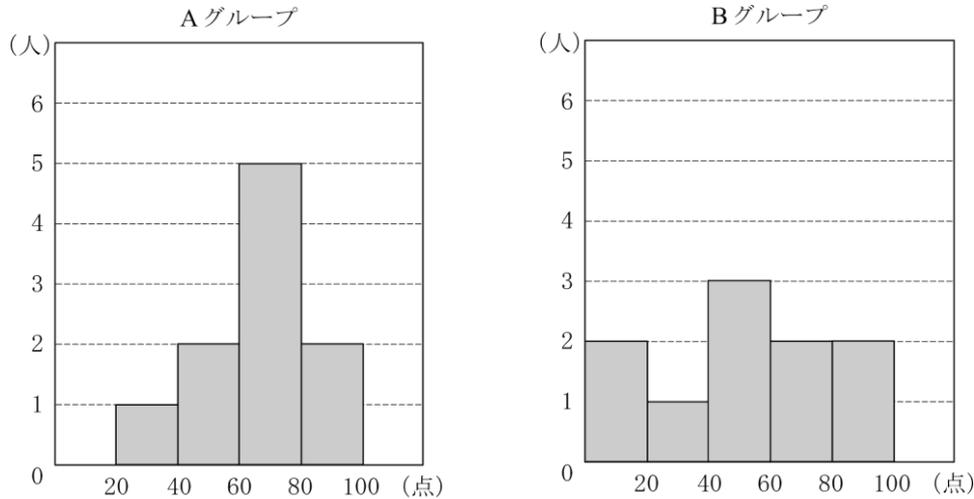
0.29

【問 43】

生徒をそれぞれ 10 人ずつの A グループ、B グループに分けてクイズ大会を行った。その結果について、得点の様子をヒストグラムに表すと下の図のようになった。このヒストグラムから、例えば、A グループでは 20 点以上 40 点未満の生徒が 1 人いたことがわかる。

このとき、次の①～④の中から正しいものをすべて選び、番号を書きなさい。

(佐賀県 2020 年度 一般)



- ① A グループの中央値は、B グループの中央値よりも大きい。
- ② B グループの最頻値は、A グループの最頻値よりも大きい。
- ③ 40 点以上 60 点未満の階級の相対度数は、A グループの方が B グループよりも大きい。
- ④ 60 点以上の点数をとった生徒の人数は、A グループの方が B グループよりも多い。

解答欄

解答

①, ④

解説

①

正しい。A グループの中央値は 60 点以上 80 点未満の階級にふくまれ、B グループの中央値は 40 点以上 60 点未満の階級にふくまれるから、A グループの中央値は B グループの中央値よりも大きい。

②

誤り。A グループの最頻値は 70 点、B グループの最頻値は 50 点だから、B グループの最頻値は A グループの最頻値よりも小さい。

③

誤り。40 点以上 60 点未満の階級の相対度数は、A グループが $2 \div 10 = 0.2$ 、B グループが $3 \div 10 = 0.3$ であるから、A グループの方が B グループよりも小さい。

④

正しい。60 点以上の点数をとった生徒の人数は、A グループが 7 人、B グループが 4 人だから、A グループの方が B グループよりも多い。

【問 44】

令子さんと和男さんと二郎さんは、職場体験で、あるコンビニエンスストアに行った。右の表は、このコンビニエンスストアで先週 1 週間に売れたおにぎりの個数を価格別にまとめたものである。このとき、次の (1)、(2) に答えよ。

表

価格 (円)	個数 (個)
100	80
120	155
150	75
180	105
200	85
合計	500

(長崎県 2020 年度)

- (1) 100 円のおにぎりの個数の相対度数を求めよ。
- (2) 次の会話を読んで、二郎さんはなぜ下線部のような発言をしたのか、その理由を、最も適切な代表値を用いて説明せよ。

店長：この表をもとに、来週のおにぎりの仕入れについて 3 人で話し合ってみてください。

令子：資料の特徴を調べるときは、代表値を用いればいいことを数学の授業で学んだよね。売上総額を売れた個数で割った平均値を計算すると 147.5 円になるよ。だから、私は、150 円のおにぎりをたくさん仕入れたほうがいいと思うな。

和男：僕も 150 円のおにぎりをたくさん仕入れたほうがいいと思うよ。中央値が 150 円だからね。

二郎：そうとも言い切れないよ。僕は 120 円のおにぎりをたくさん仕入れたほうがいい と思うな。

解答欄

(1)	
(2)	

解答

(1) 0.16

(2) 最頻値 (モード) が 120 円だから

解説

(2)

資料を活用する際は、どの代表値を使って判断するかを見極める必要がある。

たとえばある店で服を売るとする。

服を購入する人の平均的なサイズが M サイズだったとしても、M サイズの服しか仕入れないと

そのほかのサイズの服を着る人には、そのお店で洋服を買ってもらえないことになってしまい

理にかなわない。

【問 45】

サッカーが好きな航平^{こうへい}さんは、日本のチームに所属しているプロのサッカー選手の中から 100 人を無作為に抽出し、身長や靴のサイズ、出身地についての標本調査を行った。表 1 は身長について、表 2 は靴のサイズについて、その結果をそれぞれ度数分布表に表したものである。また、表 3 は抽出した選手について、熊本県出身の選手と熊本県以外の出身の選手の人数をそれぞれ表したものである。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(熊本県 2020 年度)

表 1

身長(cm)	度数(人)
以上 未満	
160 ~ 165	2
165 ~ 170	10
170 ~ 175	22
175 ~ 180	25
180 ~ 185	24
185 ~ 190	13
190 ~ 195	4
計	100

表 2

靴のサイズ(cm)	度数(人)
24.5	2
25	6
25.5	8
26	14
26.5	18
27	17
27.5	16
28	11
28.5	6
29	2
計	100

表 3

出身地	度数(人)
熊本県	2
熊本県以外	98
計	100

問 1 航平さんの身長は、177 cm である。表 1 において、航平さんの身長と同じ身長の選手が含まれる階級の階級値を求めなさい。

問 2 表 2 において、靴のサイズの最頻値を答えなさい。

問 3 次の には平均値、中央値のいずれかの言葉を、 には数を入れて、文を完成しなさい。

表 2 において、靴のサイズの平均値と中央値を比較すると、 の方が cm 大きい。

問 4 この標本調査を行ったとき、日本のチームに所属しているプロのサッカー選手のうち、熊本県出身の選手は 36 人いた。表 3 から、日本のチームに所属しているプロのサッカー選手のうち、熊本県以外の出身の選手は何人いたと推定されるか、求めなさい。

解答欄

問 1	cm	
問 2	cm	
問 3	ア	
	イ	
問 4	人	

解答

問 1 177.5 cm

問 2 26.5 cm

問 3

ア 中央値

イ 0.2

問 4 1764 人

解説

問 3

平均値は

$$\frac{1}{100} \times (24.5 \times 2 + 25 \times 6 + 25.5 \times 8 + 26 \times 14 + 26.5 \times 18 + 27 \times 17 + 27.5 \times 16 + 28 \times 11 + 28.5 \times 6 + 29 \times 2)$$

$$= 26.8 \text{cm}$$

中央値は、27cm であるので、中央値の方が 0.2cm 大きい。

問 4

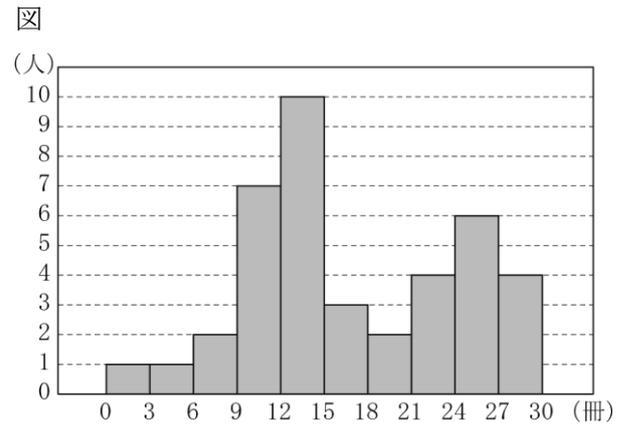
表 3 より抽出した選手について、熊本県出身は 2 人、熊本県以外の出身は 98 人
 熊本県出身は 18 倍の 36 人いるので、熊本県以外の出身は $98 \times 18 = 1764$ 人

【問 46】

右の図は、あるクラスの生徒 40 人について、ある期間に図書室から借りた本の冊数を調べ、その結果を表したヒストグラムである。例えば、借りた本の冊数が 6 冊以上 9 冊未満の生徒は 2 人いたことを表している。

次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

(大分県 2020 年度)



(1) 12 冊以上 15 冊未満の階級の相対度数を求めなさい。

(2) 図書室から借りた本の冊数の調査から、クラスの生徒 40 人の平均値を求めると、17.0 冊であった。借りた本の冊数が 16 冊だったはなこさんは、次のように考えた。

〔はなこさんの考え〕

私が借りた本の冊数は、平均値より少ない。だから、私は、クラスの生徒 40 人の中で、借りた本の冊数が多い方の上位 20 人に入っていない。

〔はなこさんの考え〕は正しくありません。正しくない理由を図をもとに説明しなさい。

解答欄

(1)	
(2)	

解答

(1) 0.25

(2)

15冊以上の本を借りた生徒が19人であるため

借りた本の冊数が16冊だったはなさんは多い方の上位20人に入っている。

〔別解〕

はなさんが借りた本の冊数の16冊は

中央値を含む階級の12冊以上15冊未満より大きいので

多い方の上位20人に入っている。

【問 47】

智花さんと啓太さんは、宮崎県が読書県づくりに取り組んでいることを知った。そこで、2人は、智花さんの所属する1年生30人と、啓太さんの所属する2年生40人について、ある期間に読んだ本の冊数を調べた。次の表は、その結果を度数分布表に整理したものである。

このとき、下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(宮崎県 2020 年度)

読んだ本の冊数

階級(冊)	1年生	2年生
	度数(人)	度数(人)
0 ^{以上} ～ 4 ^{未満}	2	4
4 ～ 8	3	<input type="text"/>
8 ～ 12	7	7
12 ～ 16	10	11
16 ～ 20	6	6
20 ～ 24	2	2
計	30	40

- (1) 度数分布表の中の に当てはまる数を求めなさい。
- (2) 智花さんと啓太さんは、度数分布表を見て、1年生と2年生を比較し、次のような【意見】を出し合った。

【意見】

- ア 読んだ本の冊数が16冊以上の度数は、ともに等しい。
- イ 読んだ本の冊数の最頻値は、1年生よりも2年生の方が大きい。
- ウ 読んだ本の冊数の最大値がふくまれる階級の度数は、ともに等しい。
- エ 読んだ本の冊数の中央値がふくまれる階級の階級値は、1年生よりも2年生の方が大きい。

このとき、2人の【意見】の中で正しいものを、上のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- (3) 啓太さんは、度数分布表を見て、1年生と2年生を比較し、12冊以上16冊未満の生徒の割合が大きいのは、1年生であると判断した。啓太さんがそのように判断した理由を、相対度数を使って説明しなさい。ただし、相対度数は四捨五入して小数第2位まで求めることとする。

解答欄

(1)	
(2)	
(3)	〔説明〕

解答

(1) 10

(2) ア, ウ

(3)

〔説明〕

12冊以上16冊未満の階級の相対度数は

1年生が0.33

2年生が0.28であり

1年生の方が大きいから。

【問 48】

A～D の各組で同じ 100 点満点のテストを行ったところ、各組の成績は右の表のような結果となった。ただし、A 組の点数の平均値は汚れて読み取れなくなっている。また、このテストでは満点の生徒はいなかった。なお、表の数値はすべて正確な値であり、四捨五入などはされていない。次の問 1～問 3 に答えなさい。

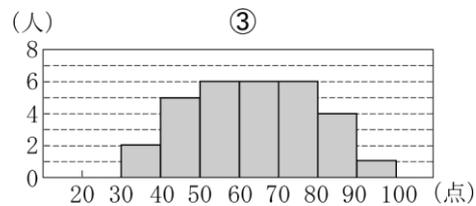
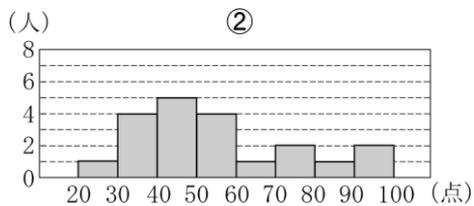
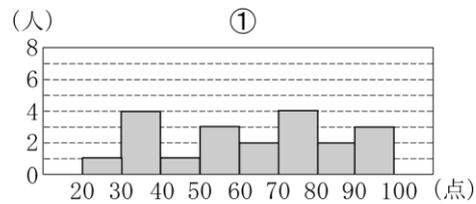
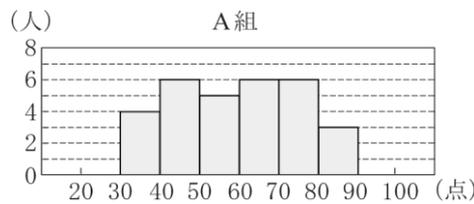
表

組	人数	平均値	中央値
A	30		59.0
B	20	54.0	49.0
C	30	65.0	62.5
D	20	60.0	61.5

(鹿児島県 2020 年度)

問 1 B 組と C 組を合わせた 50 人の点数の平均値を求めよ。

問 2 下の図は、各組の点数について階級の幅を 10 点にしてヒストグラムに表したものである。たとえば、A 組のヒストグラムでは 50 点以上 60 点未満の生徒は 5 人いたことを表している。B～D の各組のヒストグラムは、それぞれ①～③の中のどれか 1 つとなった。次の (1)、(2) の問いに答えよ。



(1) C 組のヒストグラムは , D 組のヒストグラムは である。 , にあてはまるものを、①～③の中から 1 つずつ選べ。

(2) A 組のヒストグラムから、A 組の点数の平均値を求めよ。ただし、小数第 2 位を四捨五入して答えること。

問 3 B 組の生徒のテストの点数を高い方から並べると、10 番目と 11 番目の点数の差は 4 点であった。B 組には欠席していた生徒が 1 人いたので、この生徒に後日同じテストを行ったところ、テストの点数は 76 点であった。この生徒を含めた B 組の 21 人のテストの点数の中央値を求めよ。

解答欄

問 1	点		
問 2	(1)	ア	
		イ	
	(2)	点	
問 3	点		

解答

問 1 60.6 (点)

問 2

(1)

ア③

イ①

(2) 59.3 (点)

問 3 51 (点)

解説

問 1

(平均値) × (人数) = (総和) の考え方を利用する。

B 組の生徒の得点の和(総和)は、 $54.0 \times 20 = 1080$ である。

同様に、C 組の生徒の得点の和は、 $65.0 \times 30 = 1950$ となり

B 組と C 組を合わせた得点の平均値は $(1080 + 1950) \div 50 = 60.6$ (点)

問 2

(1)

B~D 組の中で唯一、生徒数が 30 人の C 組のヒストグラムは③である。

残りの①か②が B 組、D 組のものであるが

平均点は D 組の方が高いことに着目し

①が D 組のヒストグラムであると考えられる。

(2)

ヒストグラムや度数分布表から平均値を求める場合

(階級値) × (度数 [人数]) で得点の和を求める。

A 組のヒストグラムに注目し、 $35 \times 4 + 45 \times 6 + 55 \times 5 + 65 \times 6 + 75 \times 6 + 85 \times 3 = 1780$

これが A 組の生徒の得点の和である。

生徒数は 30 人なので、 $1780 \div 30 = 59.33\dots$ となり、答えは 59.3 (点)

問 3

欠席していた一人を加える前、高いほうから並べて 10 番目と 11 番目の生徒の得点の平均値が B 組の中央値である。

中央値が 49.0 で 2 人の得点差が 4 点であることを考えると、高いほうから 10 番目の生徒の得点は 51 点、11 番目の生徒の得点は 47 点である。

ここに 76 点の生徒が 1 人加わり生徒数が 21 人となったので、この新たな集団 (21 人) の中央値は高いほうから並べて 11 番目の生徒の得点である。

この 21 人の集団における 11 番目の生徒の得点は、76 点の生徒を加える前の集団 (20 人) における 10 番目の生徒の得点であり、答えは 51 (点)

【問 49】

生徒 9 人を対象に 10 点満点のテストを行い、9 人のテストの得点を小さい順に並べると以下のようになった。

2, 4, 6, 7, 8, 8, 9, 9, 10 (点)

このとき、9 人のテストの得点の平均値は 点、中央値は 点である。

(沖縄県 2020 年度)

解答欄

平均値	点
中央値	点

解答

平均値 7 点

中央値 8 点