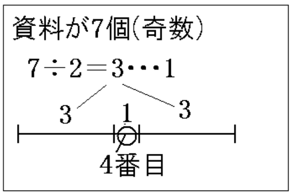
【FdData 高校入試：中学数学 1 年：資料の整理

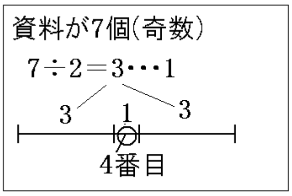
[列挙した数値／表／度数分布表：相対度数／累積度数・累積相対度数／最頻値／中央値／平均値／最頻値・相対度数・中央値・平均値など／ヒストグラム／
FdData 入試製品版のご案内]

【】列挙した数値
[中央値]
[問題]
　ある班に属する 7 人の生徒の数学の点数は次のようになった。中央値を求めよ。
　69 点，81 点，75 点，46 点，52 点，65 点，96 点
(補充問題)(**)
[解答欄]

[ヒント]



[解答]69 点
[解説]
資料の値を大きさの順(小さい順，または大きい順)に並べたとき，その中央の値を中央値，またはメジアンという。資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。



この問題の資料の個数は奇数である。低い順に点数を並べると，
46 点，52 点，65 点，69 点，75 点，81 点，96 点
となり，中央に来るのは小さい方から 4 番目の 69 点である。

[問題]

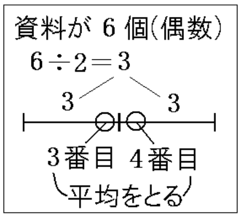
次の資料は，輪投げゲームを 6 回行ったときの得点である。この得点の中央値(メジアン)を求めよ。

[2，9，8，1，8，6 (点)]

(栃木県)(**)

[解答欄]

[ヒント]



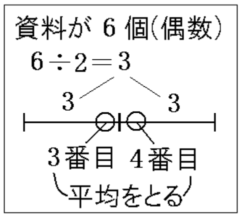
[解答]7 点

[解説]

この問題の資料の個数(回数)は 6 個で，偶数である。資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。

得点を小さい順に並べると，1，2，6，8，8，9 で，中央にくるのは，3 番目の 6 と，4 番目の 8 である。

したがって，(中央値)＝(6＋8)÷2＝7(点)



実際の試験で，中央値を求める問題は，資料の個数が偶数である場合が多い。

[問題]

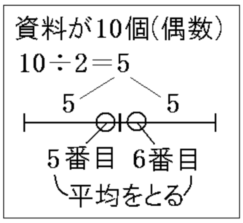
次の表は，あるクラスの男子生徒 10 人のハンドボール投げの記録である。この 10 人の記録の中央値(メジアン)を求めよ。

生徒	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ハンドボール投げの記録(m)	24	26	21	24	28	20	25	18	22	23

(千葉県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

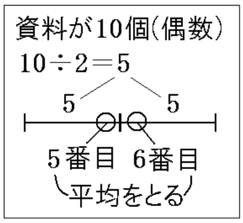


[解答]23.5m

[解説]

資料を小さい順に並べかえると,

18, 20, 21, 22, 23, 24, 24, 25, 26, 28 となる。



資料の個数が偶数の場合は,中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。10÷2=5 なので,中央の 2 つは,5 番目と 6 番目になる。

小さい方から 5 番目は 23m,6 番目は 24m なので,

(中央値)=(23+24)÷2=23.5(m)

[問題]

次の資料は,6 人の身長を測定した結果を大きさの順に並べたものである。この 6 人の身長の中央値は(　　)cm である。(小数で答えよ。)

[150.6　150.9　152.0　155.0　162.8　177.7](単位は cm)

(沖縄県)(**)

[解答欄]

[解答]153.5cm

[解説]

資料の個数が偶数の場合は,中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。

6÷2=3 なので,中央の 2 つは,3 番目と 4 番目になる。

3 番目は 152.0cm,4 番目は 155.0cm である。

したがって,(中央値)=(152.0+155.0)÷2=153.5(cm)

[問題]

　次の資料は，20 人の生徒がサッカーのシュート練習を 1 人 10 回ずつ行ったとき，それぞれの生徒がボールをゴールに入れた回数の記録である。このとき，この資料における中央値を求めよ。

[7　6　7　4　6　7　7　9　8　7　3　4　5　7　8　6　3　4　7　5]

(神奈川県)(**)

[解答欄]

[解答]6.5 回

[解説]

資料を小さい順に並べかえると，

3，3，4，4，4，5，5，6，6，6，7，7，7，7，7，7，7，8，8，9 となる。資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。20÷2＝10 なので，中央の 2 つは，10 番目と 11 番目になる。小さい方から 10 番目は 6 回，11 番目は 7 回なので，

(中央値)＝(6＋7)÷2＝6.5(回)

[問題]

　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よ。

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

(神奈川県)(**)

[解答欄]

[解答]94.5g

[解説]

資料を小さい順に並べかえると，

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

資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。20÷2＝10 なので，中央の 2 つは，10 番目と 11 番目になる。10 番目は 94g，11 番目は 95g なので，

(中央値)＝(94＋95)÷2＝94.5(g)

[中央値・範囲・平均値・最頻値]

[問題]

　次のデータは生徒 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。

[25.0　24.5　26.0　26.5　22.0　26.0]

(単位は cm)

(沖縄県)(**)

[解答欄]

①	②

[ヒント]

② $\boxed{(範囲)=(最大値)-(最小値)}$

[解答]① 25.5　② 4.5

[解説]

資料を小さい順に並べかえると，

22.0，24.5，25.0，26.0，26.0，26.5 となる。

資料の個数は偶数なので，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。

中央にくるのは，25.0cm と 26.0cm であるので，

(中央値)＝(25.0＋26.0)÷2＝25.5(cm)である。

また，最大値は 26.5cm，最小値は 22.0cm なので，

(範囲)＝(最大値)－(最小値)＝26.5－22.0＝4.5(cm) である。 $\boxed{(範囲)=(最大値)-(最小値)}$

[問題]

　次の資料は，中学 2 年生 10 人が行った，あるゲームの得点の記録である。この資料について，次の各問いに答えよ。

[20　40　80　60　80　30　60　50　90　20]

(単位は点)

(1) 10 人の記録の範囲を求めよ。

(2) 10 人の記録の中央値を求めよ。

(三重県)(**)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 70 点　(2) 55 点

[解説]
資料を小さい順に並べかえると，
20，20，30，40，50，60，60，80，80，90 となる。
(1) 最大値は 90 点，最小値は 20 点なので，
(範囲)＝(最大値)－(最小値)＝90－20＝70(点) である。
(2) 資料の個数は 10 個と偶数なので，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。
10÷2＝5 なので，中央の 2 つは，5 番目と 6 番目になる。
5 番目は 50 点，6 番目は 60 点なので，
(中央値)＝(50＋60)÷2＝55(点) である。

[問題]
　ある野球チームが行った 15 試合の得点は，次のようであった。
[9，5，3，3，5，1，1，2，6，6，3，3，2，4，0](単位は点)
この 15 試合の得点の代表値について述べた次の文中の①～③にあてはまる数を，それぞれ求めよ。ただし，③は小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ。
　このチームの得点の中央値は(　②　)点，最頻値は(　③　)点，平均値は(　①　)点である。
(愛知県)(**)
[解答欄]

①	②	③

[ヒント]

[最頻値，平均値]
最頻値(モード)：資料の中で，最も多く現れる値
(平均値)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)

[解答]① 3　② 3　③ 3.5
[解説]
資料を小さい順に並べかえると，
0，1，1，2，2，3，3，3，3，4，5，5，6，6，9 となる。
① 資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。15÷2＝7･･･1 なので，中央に来るのは 8 番目の 3 点である。
② 資料の中で，最も多く現れる値を最頻値(さいひんち)(モード)という。この資料で最も多く現れるのは 3 である。

[最頻値，平均値]
最頻値(モード)：資料の中で，最も多く現れる値
(平均値)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)

③ (平均値)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)
＝(0＋1＋1＋2＋2＋3＋3＋3＋3＋4＋5＋5＋6＋6＋9)÷15＝53÷15＝3.533･･･＝約 3.5(点)

[問題]

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。後の各問いに答えよ。

[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。
①誤っていた得点と，②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。

(鹿児島県)(***)

[解答欄]

(1)範囲：	平均値：	(2)①
②		

[ヒント]

(2) 375－74×5＝375－370＝5(点)より，1 人の得点を 5 点下げて修正したことがわかる。
修正前の 5 人の得点を小さい順に並べると，68，70，72，84，81 である。

[解答](1)範囲：16 点　平均値：75 点　(2)① 72 点　② 67 点

[解説]

(1) (範囲)＝(最大値)－(最小値)＝84－68＝16(点)

(平均値)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)＝(72＋84＋81＋70＋68)÷5
＝375÷5＝75(点)

(2) 375－74×5＝375－370＝5(点)より，1 人の得点を 5 点下げて修正したことがわかる。
修正前の 5 人の得点を小さい順に並べると，68，70，72，84，81 である。
中央値が 70 点になるのは，72 点の得点を 72－5＝67(点)に修正したときである。

[問題]

ある中学校で，握力検査を行った。表は，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。次の，先生と生徒が授業の中で交わした会話の一部を読み，後の各問いに答えよ。

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

先生：表の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(①)kg で，中央値は(②)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っています。

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：(③)

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。

(1) 会話文中の①，②に，適切な数を補え。

(2) 表の２つの資料を比べると，剣道部員と柔導部員とでは，散らばりの程度はどちらが大きいか。そのように判断した理由とあわせて文中の③に言葉と数を使って書け。

(静岡県)(***)

[解答欄]

(1)①	②
(2)	

[ヒント]

(2) 剣道部員，柔道部員それぞれの資料の範囲(最大値－最小値)によって，散らばりの程度はどちらが大きいか判断できる。

[解答](1)① 40　② 38.5　(2) 剣道部員の資料の範囲は 8kg で，柔道部員の資料の範囲は 17kg である。よって，柔道部員の方が散らばりの程度が大きい。

[解説]
剣道部員の資料を小さい順に並べると，37，38，38，39，43，45 である。
資料の個数は 6 個と偶数なので, 3 番目の 38kg と 4 番目の 39kg の平均をとって中央値とする。したがって，(中央値)＝(38＋39)÷2＝38.5(kg)
(平均値)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)＝(37＋38＋38＋39＋43＋45)÷6
＝240÷6＝40(kg)
(範囲)＝(最大値)－(最小値)＝45－37＝8(kg)
次に，柔道部員の資料を小さい順に並べると，33，36，37，40，44，50 である。
資料の個数は 6 個と偶数なので, 3 番目の 37kg と 4 番目の 40kg の平均をとって中央値とする。したがって，(中央値)＝(37＋40)÷2＝38.5(kg)
(平均)＝(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)＝(33＋36＋37＋40＋44＋50)÷6
＝240÷6＝40(kg)
(範囲)＝(最大値)－(最小値)＝50－33＝17(kg)

【】表

[問題]

次の表は，魚釣りをしていた 50 人に対して，つれた魚の数(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と最頻値を，それぞれ求めよ。

つれた魚の数(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

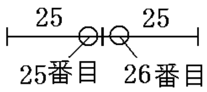
(京都府)(**)

[解答欄]

中央値：	最頻値：

[ヒント]

50÷2＝25 なので, 中央の 2 人は, 25 番目と 26 番目になる。表より,



0＋4＋8＋6＋2＋4＝24，0＋4＋8＋6＋2＋4＋5＝29

となる。これから, 25 番目, 26 番目の人が何匹つったか判断できる。

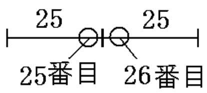
資料の値の中で，もっとも頻繁に現れる値を最頻値，またはモードという。

[解答]中央値：6 匹　最頻値：2 匹

[解説]

人数は 50 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。

50÷2＝25 なので, 中央の 2 人は, 25 番目と 26 番目になる。表より,



0＋4＋8＋6＋2＋4＝24，0＋4＋8＋6＋2＋4＋5＝29

なので，25 番目，26 番目の人は，ともに 6 匹つったことがわかる。

よって，中央値は 6 匹である。

2 匹つった人は 8 人で，もっとも人数が多いので，最頻値は 2 匹である。

[問題]

次の表は，あるサッカーチームが行った 30 試合の得点の記録をまとめたものである。このチームの 30 試合の得点の合計が 70 点であるとき，x と y の値を方程式を作って求めよ。ただし，その方程式と計算過程も書くこと。

1 試合ごとの得点	0	1	2	3	4	5	6 以上
試合数	3	6	x	6	5	y	0

(鹿児島県)(***)

[解答欄]

[ヒント]

試合数の合計は 30 試合なので，$3+6+x+6+5+y+0=30$ ･･･①

得点の合計は 70 点なので，$0\times3+1\times6+2\times x+3\times6+4\times5+5\times y=70$ ･･･②

[解答]

試合数の合計は 30 試合なので，$3+6+x+6+5+y+0=30$,

$x+y=10$ ･･･①

得点の合計は 70 点なので，$0\times3+1\times6+2\times x+3\times6+4\times5+5\times y=70$,

$2x+5y=26$ ･･･②

①×2 より，$2x+2y=20$ ･･･①'

②－①'より，$3y=6$ よって，$y=2$

$y=2$ を①に代入すると，$x+2=10$ よって，$x=8$

この解は問題にあっている。

$x=8,\ y=2$

＊連立方程式の計算は数学 2 年の範囲である。

[問題]

次の表は，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。

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

(香川県)(***)

[解答欄]

[ヒント]

人数の合計は 15 人なので，$2+1+a+3+5+b+1=15$ ･･･①

借りた本の冊数の平均値は 3 冊なので，

$(0\times2+1\times1+2\times a+3\times3+4\times5+5\times b+6\times1)\div15=3$ ･･･②

[解答]

人数の合計は 15 人なので，$2+1+a+3+5+b+1=15$，

$a+b=3$ ･･･①

借りた本の冊数の平均値は 3 冊なので，

$(0\times2+1\times1+2\times a+3\times3+4\times5+5\times b+6\times1)\div15=3$

$(2a+5b+36)\div15=3$，$2a+5b+36=45$，$2a+5b=9$ ･･･②

①×2 より，$2a+2b=6$ ･･･①'

②－①'より，$3b=3$，よって $b=1$

$b=1$ を①に代入すると，$a+1=3$，$a=2$

この解は問題にあっている。

$a=2,\ b=1$ ･･･答

[問題]

次の図のように，A～J の 10 人が 10 点満点のゲームを行い，点数表を作ったが，汚れてしまい，G，H の点数がわからなくなった。ただし，点数は自然数であり，H の点数が G の点数より低いことはわかっている。このとき，H の点数と中央値を求めよ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	平均点	範囲
点数	9	5	9	6	3	9			4	2	6.0	8

(福井県)(****)

[解答欄]

H の点数：	中央値：

[ヒント]

合計点は 6.0×10＝60(点)で，G，H 以外の 8 人の合計点は，47 点なので，

G，H の点数の和は，60－47＝13(点)である。

範囲(＝最大値－最小値)が 8 点になるのは，2 つの場合が考えられる。

1 つは，最大値が 9 点で，H が最小値 1 点になる場合である。

もう 1 つの場合は，最小値が J の 2 点で，G が最大値 10 点の場合である。

それぞれの場合について吟味する。

[解答]H の点数：3 点　中央値：5.5 点

[解説]

平均点は 6.0 点なので，合計点は 6.0×10＝60(点)である。

G，H 以外の 8 人の合計点は，9＋5＋9＋6＋3＋9＋4＋2＝47(点)なので，

G，H の点数の和は，60－47＝13(点)である。･･･①

範囲(＝最大値－最小値)が 8 点になるのは，2 つの場合が考えられる。

1 つは，最大値が 9 点で，H が最小値 1 点になる場合である。

このとき，①より，G は 13－1＝12 点と，10 点を超えるので不適。

もう 1 つの場合は，最小値が J の 2 点で，G が最大値 10 点の場合である。

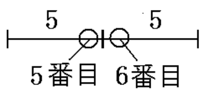
①より，H は 13－10＝3(点)となり，問題に適する。

G が 10 点，H が 3 点のとき，点数を小さい順に並べると，

2，3，3，4，5，6，9，9，9，10

人数は 10 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。

10÷2＝5 なので，中央の 2 人は，5 番目と 6 番目になる。



5 番目は 5 点，6 番目は 6 点なので，

中央値は，(5＋6)÷2＝5.5(点) になる。

【】度数分布表

【】相対度数

[問題]

右の表は，A 中学校の 2 年生男子 40 名の握力を度数分布表にまとめたものである。30kg 以上 35kg 未満の階級の相対度数を求めよ。

階級(kg)	度数(人)
以上　未満	
15 ～ 20	2
20 ～ 25	7
25～30	13
30～35	10
35～40	5
40 ～ 45	3
計	40

(北海道)(*)

[解答欄]

[ヒント]

$$(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

[解答]0.25

[解説]

$$(30\text{kg 以上 }35\text{kg 未満の階級の相対度数})=\frac{10}{40}=0.25$$

$$(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

[問題]

右の表は，ある中学校の 2 年女子 40 人の走り幅跳びの記録を度数分布表に整理したものである。330cm 以上 360cm 未満の階級の相対度数を求めよ。

階級(cm)	度数(人)
以上　未満	
210～240	2
240～270	5
270～300	8
300～330	12
330～360	6
360～390	5
390～420	2
計	40

(富山県)(*)

[解答欄]

[解答]0.15

[解説]

$$(330\text{cm 以上 }360\text{cm 未満の階級の相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\frac{6}{40}=0.15$$

[問題]

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。

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

(千葉県)(*)

[解答欄]

[解答]0.4

[解説]

(10 分以上 15 分未満の階級の相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{9}{23}=0.391\cdots$

小数第 2 位を四捨五入すると，0.4

[問題]

右の表は，マラソン大会の 10km 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。

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

(東京都)(*)

[解答欄]

[解答]0.24

[解説]

48 分の記録を含む階級は，46 分以上 49 分未満の階級である。

(46 分以上 49 分未満の階級の相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{12}{50}=0.24$

[問題]

ある中学校の 1 年生 120 人の 50m 走の記録を調べ，7.4 秒以上 7.8 秒未満の階級の相対度数を求めたところ 0.15 であった。7.4 秒以上 7.8 秒未満の人数は何人か，求めよ。

(愛知県)(**)

[解答欄]

[解答]18 人

[解説]

7.4 秒以上 7.8 秒未満の人数を x 人とすると，$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{x}{120}=0.15$，$x=120\times0.15=18$

[相対度数による比較]

[問題]

右の表は，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ある。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ない。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か。ことばで書け。

階級(m)	A組男子 度数(人)	1年男子 度数(人)
以上　未満		
15 ～ 20	1	5
20 ～ 25	5	12
25 ～ 30	9	31
30 ～ 35	3	7
35～40	2	5
計	20	60

(岩手県)(**)

[解答欄]

[解答]相対度数

[問題]

右の表は，A 中学校の生徒 80 人と B 中学校の生徒 210 人のある日の通学時間を度数分布表にまとめたものである。2 校について，通学時間が 15 分以上 20 分未満の生徒の割合が大きいのは 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け。

階級(分)	A中学校(人)	B中学校(人)
以上　未満		
0 ～ 5	4	12
5 ～10	8	25
10 ～15	16	42
15 ～20	20	42
20～25	21	39
25～30	5	24
30～35	4	18
35～40	2	8
計	80	210

(石川県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

A 校と B 校について, 通学時間が 15 分以上 20 分未満の生徒の相対度数を計算して比較する。

[解答]割合が大きいのは A 校である。通学時間が 15 分以上 20 分未満の生徒の相対度数は, A 校が 0.25，B 校が 0.2 であるから。

[解説]

15 分以上 20 分未満の階級の相対度数は,

A 校：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{20}{80}=0.25$

B 校：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{42}{210}=0.2$

なので，通学時間が 15 分以上 20 分未満の生徒の割合が大きいのは A 校である。

[問題]

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。次の各問いに答えよ。

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
計	90	150

(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よ。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。

(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。

(群馬県)(**)

[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) 度数の合計が異なるとき

[解説]

35 分以上 40 分未満の階級の相対度数は,

A 中学校：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{5}{90}=0.0555\cdots=$約 0.06

B 中学校：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{5}{150}=0.0333\cdots=$約 0.03

[問題]

右の表は，A 中学校と B 中学校の生徒を対象に，携帯電話やスマートフォンの 1 日あたりの使用時間を調査し，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「0 時間以上 1 時間未満」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(時間)	度数(人)	
	A中学校	B中学校
以上　未満		
0 ～ 1	60	156
1 ～ 2	21	48
2 ～ 3	11	27
3 ～ 4	8	12
4 ～ 5	5	9
計	105	252

(福岡県)(**)

[解答欄]

[解答]0.62

[解説]

0 時間以上 1 時間未満の階級の相対度数は，

A 中学校：(相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{60}{105}$＝0.571･･･＝約 0.57

B 中学校：(相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{156}{252}$＝0.619･･･＝約 0.62

よって，相対度数が大きいのは B 中学校の 0.62

[問題]

ある工場で，和菓子をつくる機械 A，B の性能試験を 1 時間で行った。右の表は，機械 A，B でつくられた和菓子の重さの度数分布表である。この工場では，54g 以上 56g 未満の和菓子を合格品としている。このとき，機械 A と機械 B とでは，合格品をつくる割合はどちらが大きかったか。そのように判断した理由とあわせて，相対度数という語を用いて，言葉と数で説明せよ。

階級(g)	度数(個)	
	機械A	機械B
以上　未満		
52 ～ 54	3	4
54 ～ 56	133	141
56 ～ 58	4	5
計	140	150

(静岡県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

機械 A と機械 B について，54g 以上 56g 未満の階級の相対度数を計算して比較する。

[解答]54g 以上 56g 未満の階級の相対度数は，機械 A が 0.95 で，機械 B が 0.94 なので合格品をつくる割合が大きかったのは機械 A である。

[解説]

機械 A と機械 B では，1 時間につくる和菓子の個数が異なるので，度数(個数)で比較することは適当でない。そこで，合格品の相対度数をそれぞれ計算して比較する。

合格品の階級(54g 以上 56g 未満の階級)の相対度数は，

機械 A：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{133}{140}=0.95$

機械 B：(相対度数)$=\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{141}{150}=0.94$

機械 A が 0.95 で，機械 B が 0.94 なので合格品をつくる割合が大きかったのは機械 A である。

【】累積度数・累積相対度数

[問題]

次の度数分布表は，あるクラスの生徒の身長の分布のようすを表したものである。次の各問いに答えよ。

(1) 累積度数，累積相対度数の各欄に適する数値を入れて表を完成せよ。

身長(cm)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満 130～140	4	0.08		
140～150	14	0.28		
150～160	16	0.32		
160～170	10	0.20		
170～180	6	0.12		
計	50	1.00		

(2) 身長が 160cm 未満の生徒は何人か。

(3) 身長が低い方から数えて 20 番目の生徒は，どの階級に入っているか。

(補充問題)(*)

[解答欄]

(1)

身長(cm)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満 130～140	4	0.08		
140～150	14	0.28		
150～160	16	0.32		
160～170	10	0.20		
170～180	6	0.12		
計	50	1.00		

(2)	(3)

[解答](1)

身長(cm)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満 130～140	4	0.08	4	0.08
140～150	14	0.28	18	0.36
150～160	16	0.32	34	0.68
160～170	10	0.20	44	0.88
170～180	6	0.12	50	1.00
計	50	1.00		

(2) 34 人　(3) 150cm 以上 160cm 未満の階級

[解説]

(1) 130～140cm の階級：(累積度数)＝4，(累積相対度数)＝4÷50＝0.08

140～150cm の階級：(累積度数)＝4＋14＝18，(累積相対度数)＝18÷50＝0.36

150～160cm の階級：(累積度数)＝18＋16＝34，(累積相対度数)＝34÷50＝0.68

160～170cm の階級：(累積度数)＝34+10＝44，(累積相対度数)＝44÷50＝0.88

170～180cm の階級：(累積度数)＝44+6＝50，(累積相対度数)＝50÷50＝1.00

(2) (1)でつくった累積度数から求めることができる。

(3) (1)でつくった累積度数から，150cm 以上 160cm 未満の階級に入るのは，小さい方から数えて 19 番目から 34 番目の生徒である。

[問題](補充問題)

次の[　　]の資料は，ある中学校の男子生徒 10 人のハンドボール投げの記録である。この資料から，度数，累積度数，累積相対度数の各欄に適する数値を入れて表を完成せよ。

[14　20　25　28　18　21　24　32　15　22] (単位 m)

階級(m)	度数(人)	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満			
10 ～ 15			
15 ～ 20			
20 ～ 25			
25 ～ 30			
30 ～ 35			
計			

[解答欄]

階級(m)	度数(人)	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満			
10 ～ 15			
15 ～ 20			
20 ～ 25			
25 ～ 30			
30 ～ 35			
計			

[解答]

階級(m)	度数(人)	累積度数(人)	累積相対度数
以上　未満			
10 ～ 15	1	1	0.1
15 ～ 20	2	3	0.3
20 ～ 25	4	7	0.7
25 ～ 30	2	9	0.9
30 ～ 35	1	10	1.0
計	10		

【】最頻値

[問題]

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。

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

(高知県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

資料の値の中で，もっとも頻繁に現れる値を最頻値，またはモードという。

度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値(モード)とする。

[解答]155cm

[解説]

資料の値の中で，もっとも頻繁に現れる値を最頻値，またはモードという。度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値とする。

[度数分布表の最頻値]
度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値とする。

この問題で，度数の最も多い階級は 150cm 以上 160cm 未満の階級なので，その階級値 $\dfrac{150+160}{2}$ ＝155(cm)が最頻値である。

[問題]

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た。右の表は，その結果を度数分布表に整理したものである。ご飯の適切な量の最頻値は何 g か。

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

(広島県)(**)

[解答欄]

[解答]200g

[解説]

度数の最も多い階級は 180g 以上 220g 未満の階級なので，その階級値

$\dfrac{180+220}{2}$ ＝200(g)が最頻値である。

[問題]

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よ。

(三重県)(**)

[解答欄]

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]27.5kg

[解説]

度数の最も多い階級は25kg以上30kg未満の階級なので，その階級値

$\frac{25+30}{2}$＝27.5(kg)が最頻値である。

[問題]

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。最頻値を求めよ。

(大分県)(**)

[解答欄]

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

[ヒント]

まず，表中の160～170の階級の度数を求める。

[解答]165cm

[解説]

まず，表中の160～170の階級の度数を求める。

15－(1＋4＋3＋2)＝15－10＝5(人)

したがって，度数の最も多い階級は160cm以上170cm未満の階級なので，その階級値

$\frac{160+170}{2}$＝165(cm)が最頻値である。

[問題]

右の表は，ある年の 2 月の最低気温を調べて，度数分布表に整理したものである。最低気温の最頻値を求めよ。

(徳島県)(**)

階級(℃)	度数(日)
以上　未満	
−2～ 0	2
0～ 2	6
2～ 4	9
4～ 6	8
6～ 8	2
8～10	1
計	28

[解答欄]

[解答]3℃

[解説]

度数の最も多い階級は 2℃以上 4℃未満の階級なので，その階級値

$\frac{2+4}{2}$ ＝3(℃)が最頻値である。

【】中央値

[問題]

右の表は，3 年生女子全体 50 人の握力の測定の記録を，度数分布表にまとめたものである。この 50 人の記録の中央値をふくむ階級について，階級値を答えよ。

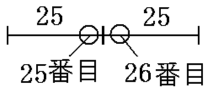
(山口県)(**)

階級(kg)	度数(人)
以上　未満	
14～18	1
18～22	11
22～26	14
26～30	16
30～34	5
34～38	3
計	50

[解答欄]

[ヒント]

人数は 50 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。50÷2＝25 なので，中央の 2 人は，25 番目と 26 番目になる。

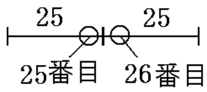


1＋11＝12，1＋11＋14＝26 なので，25 番目と 26 番目はともに 22～26(kg)の階級にふくまれている。この階級の階級値が中央値になる。

[解答]24kg

[解説]

人数は 50 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。50÷2＝25 なので，中央の 2 人は，25 番目と 26 番目になる。



14～18(kg)の階級：1 番目

18～22(kg)の階級：2 番目～12 番目

22～26(kg)の階級：13 番目～26 番目

したがって，25 番目と 26 番目はともに 22～26(kg)の階級にふくまれているので，中央値をふくむ階級の階級値は，$\dfrac{22+26}{2}$＝24(kg)である。

[問題]

右の表は，ある中学校の 3 年生 70 人のある日の学習時間を調査し，その結果を度数分布表にまとめたものである。次の各問いに答えよ。

(1) 表のアに当てはまる数を書け。

(2) 中央値はどの階級にはいっているか。

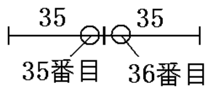
(愛媛県)(**)

階級(分)	度数(人)
以上　未満	
0～ 30	3
30～ 60	6
60～ 90	8
90～120	10
120～150	14
150～180	15
180～210	ア
210～240	6
計	70

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]
(2) 人数は 70 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。
70÷2＝35 なので，中央の 2 人は，35 番目と 36 番目になる。
3＋6＋8＋10＝27，3＋6＋8＋10＋14＝41 からどの階級にはいっているか判断する。
[解答](1) 8　(2) 120 分以上 150 分未満
[解説]
(1) 70－(3＋6＋8＋10＋14＋15＋6)＝8
(2) 人数は 70 人と偶数なので, 中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。70÷2＝35 なので, 中央の 2 人は, 35 番目と 36 番目になる。



0～30(分)の階級：1 番目～3 番目
30～60(分)の階級：4 番目～9 番目
60～90(分)の階級：10 番目～17 番目
90～120(分)の階級：18 番目～27 番目
120～150(分)の階級：28 番目～41 番目
したがって，35 番目と 36 番目はともに 120 分以上 150 分未満の階級にはいっているので，中央値はこの階級にはいっている。

[問題]
次の資料は，生徒 15 人の反復横とびの記録である。

1 人目	2 人目	3 人目	4 人目	5 人目	6 人目	7 人目	8 人目
42 回	47 回	50 回	38 回	56 回	46 回	39 回	42 回
9 人目	10 人目	11 人目	12 人目	13 人目	14 人目	15 人目	
36 回	49 回	53 回	48 回	44 回	41 回	47 回	

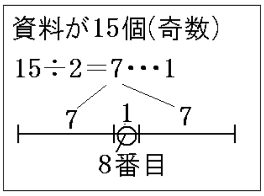
(1) 右の表は，この生徒 15 人の反復横とびの記録を度数分布表にまとめたものである。表中のア，イに入れるのに適している数をそれぞれ書け。
(2) この生徒 15 人の反復横とびの記録の中央値を，上の資料をもとに求めよ。
(大阪府)(**)

階級(回)	度数(人)
以上　未満	
35～40	ア
40～45	4
45～50	イ
50～55	2
55～60	1
計	15

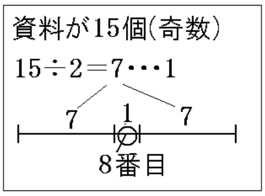
[解答欄]

(1)ア	イ	(2)

[ヒント]
(2) 資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。
この問題の資料の個数(人数)は 15(人)である。
右図のように，15÷2＝7･･･1，7＋1＝8 と計算すると，中央に来るのは，小さい方から(または，大きい方から)8 番目である。



[解答](1)ア　3　イ　5　(2) 46 回
[解説]
(2) 資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。
この問題の資料の個数(人数)は 15(人)である。
右図のように，15÷2＝7･･･1，7＋1＝8 と計算すると，中央に来るのは，小さい方から(または，大きい方から)8 番目である。



階級(回)	度数(人)
以上　未満	
35～40	3
40～45	4
45～50	5
50～55	2
55～60	1
計	15

表の記録を小さい順に並べると，36 回，38 回，39 回，41 回，42 回，42 回，44 回，46 回，47 回，47 回，48 回，49 回，50 回，53 回，56 回なので，小さい方から 8 番目は 46 回である。

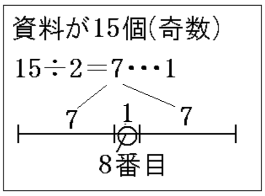
[問題]
　太郎さんが所属するサッカー部では，1 年生 15 人がシュート練習を行った。右の表は，シュートが入った回数を度数分布表に整理したものである。中央値(メジアン)よりも回数の少ない部員は，もう一度シュート練習を行い，それ以外の部員はパス練習を行う。①シュートが 6 回入った太郎さんは，どちらの練習を行うか。②また，そう判断した理由として，中央値が入っている階級を明らかにすること。
(石川県)(***)

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]

①
②

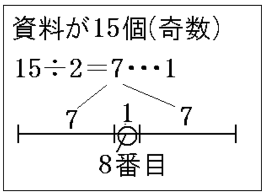
[ヒント]
資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。この問題の度数の合計(人数)は 15(人)である。右図のように，15÷2＝7･･･1，7＋1＝8 と計算すると，中央に来るのは，小さい方から(または，大きい方から)8 番目である。



[解答]① 太郎さんはパス練習をする。　② 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]

資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。この問題の度数の合計(人数)は 15(人)である。右図のように，



15÷2＝7･･･1，7＋1＝8 と計算すると，中央に来るのは，小さい方から(または，大きい方から)8 番目である。

3＋4＝7，3＋4＋1＝8 なので，中央値があるのは 4～6(回)の階級で，その階級値 $\dfrac{4+6}{2}$ ＝5(回)が中央値になる。シュートが 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。

【】平均値

[問題]

右の表は，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。次の各問いに答えよ。

(1) 表の①にあてはまる数を求めよ。

(2) 表をもとに，35 人の通学時間の平均値は何分か。

(兵庫県)(**)

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

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(1)「0 分以上 10 分未満」の階級の階級値は $\frac{0+10}{2}=5$(分)である。

表の「階級値×度数＝30」から度数を求めることができる。

(2) まず，10 分以上 20 分未満の階級の度数を求め，「階級値×度数」を計算する。

(平均値)＝(階級値×度数の合計)÷(度数の合計)

[解答](1) 6　(2) 23 分

[解説]

(1) 「0 分以上 10 分未満」の階級の階級値は $\frac{0+10}{2}=5$(分)である。

5×(①)＝30 なので，(①)＝30÷5＝ 6 である。

(2) (10 分以上 20 分未満の階級の度数)＝35－{(①)＋9＋5＋5}＝35－(6＋9＋5＋5)＝10(人)

「10 分以上 20 分未満の階級」の階級値は $\frac{10+20}{2}=15$(分)なので，

「階級値×度数」は 15×10＝150

したがって，(平均値)＝$\frac{30+150+225+175+225}{35}=\frac{805}{35}=23$(分)

[問題]

バスケットボール部員 25 人が，フリースローを，それぞれ 10 回ずつ行った。マネージャーの美咲さんが，ボールが入った回数と人数を表にまとめ，回数の平均値を求めたところ，5.4 回であった。あとで，かばんにしまっておいた表を取り出したところ，右の図のように一部が破れ回数が 5 回と 6 回の人数がわからなくなっていた。回数が 6 回の人数は何人か。

回数(回)	度数(人)
3	1
4	3
5	
6	
7	2
計	25

(山形県)(***)

[解答欄]

[ヒント]

回数が 6 回の人数を x 人とすると，回数が 5 回の人数は $19-x$(人)である。

(平均値)＝(回数×度数の合計)÷25＝5.4 で x の方程式をつくる。

[解答]11 人

[解説]

回数が 6 回の人数を x 人とすると，

(回数が 5 回の人数)＝$25-1-3-x-2=19-x$(人)

平均値が 5.4 回なので，$\dfrac{3\times1+4\times3+5\times(19-x)+6\times x+7\times2}{25}=5.4$

$3+12+95-5x+6x+14=5.4\times25$

$x+124=135$，$x=11$

[問題]

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，次の各問いに答えよ。

(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，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。

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

(長崎県)(***)

[解答欄]

(1)	(2)	(3) $x=$
$y=$		

[ヒント]

(1) 度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値(モード)とする。

1 年生が借りた本の冊数が最も多いのは 4 冊である。

(2) (相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$

(3) 2 年生の度数の合計は 30 人なので,

1＋5＋ x ＋ y ＋7＋3＝30,　y =14－ x

平均値が 2.8 冊なので,

$$\frac{0\times1+1\times5+2\times x+3\times(14-x)+4\times7+5\times3}{30}=2.8$$

[解答](1) 4 冊　(2) 0.2　(3) $x=6$,　$y=8$

[解説]

(1) 1 年生が借りた本の冊数が最も多いのは 4 冊である。

(2) (相対度数)＝ $\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{7}{35}$ ＝0.2

(3) 連立方程式(2 年範囲)を使って解くのが自然であるが，ここでは一次方程式で解くことにする。

2 年生の度数の合計は 30 人なので,

1＋5＋ x ＋ y ＋7＋3＝30,　x ＋ y ＋16＝30,　y =14－ x

平均値が 2.8 冊なので,

$$\frac{0\times1+1\times5+2\times x+3\times(14-x)+4\times7+5\times3}{30}=2.8$$

$\dfrac{5+2x+42-3x+28+15}{30}=2.8$,　$-x+90=2.8\times30$,　$-x=84-90$,　$-x=-6$,　$x=6$

$x=6$ を代入すると。 $y=14-x$ ＝14－6＝8

【】最頻値・相対度数・中央値・平均値など

[問題]

右の表は，次郎さんのクラスの 40 人について，10 月に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。この表から，この 40 人が 10 月に読んだ本の冊数の中央値を含む階級の相対度数を求めよ。

階級(冊)	度数(人)
以上　未満	
0 ～ 5	14
5 ～10	8
10 ～15	10
15 ～20	5
20 ～25	3
計	40

(香川県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

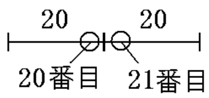
人数は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。

$$(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

[解答]0.2

[解説]

人数は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。14，14＋8＝22 より，20 番目と 21 番目は，いずれも 5 冊以上 10 冊未満の階級にはいっているので，



$$(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\frac{8}{40}=0.2$$

[問題]

右の度数分布表は，あるクラス 40 人の通学時間を整理したものである。次の①，②を求めよ。

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

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

(岡山県)(**)

[解答欄]

①	②

[ヒント]

① $(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$

② 度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値(モード)とする。

[解答]① 0.05　② 35 分

[解説]

① (相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$＝$\dfrac{2}{40}$＝0.05

② 度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値(モード)とする。この問題で，度数の最も多い階級は 30 分以上～40 分未満の階級なので，その階級値 $\dfrac{30+40}{2}$＝35(分)が最頻値である。

[問題]

　ある学級の生徒全員について，読書週間に読んだ本の冊数を調べた。次の度数分布表は，その結果をまとめたものである。この表から必ずいえることを，次のア～エの中から 1 つ選んで記号を書け。

階級(冊)	1	2	3	4	5	6	7	合計
度数(人)	1	2	4	5	4	7	2	25

ア　最頻値は 7 冊である

イ　中央値は 5 冊である

ウ　分布の範囲は 7 冊である

エ　全員の読んだ本の冊数の合計は 110 冊である

(秋田県)(**)

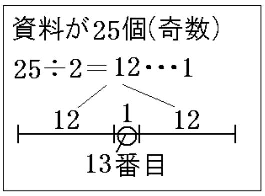
[解答欄]

[解答]イ

[解説]

アは誤り。最頻値は度数の最も多い階級なので，この場合は 6 冊である。

イは正しい。資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。この問題の資料の度数(人数)の合計は 25(人)である。右図のように，25÷2＝12･･･1，12＋1＝13 なので，中央に来るのは，小さい方から(または，大きい方から)13 番目である。階級の大きい順に加えていくと，2＋7＋4＝13(人)なので，中央値は 5 冊である。



ウは誤り。資料の最大値と最小値の差を，分布の範囲，またはレンジという。最大値は 7 冊，最小値は 1 冊なので，(範囲)＝(最大値)－(最小値)＝7－1＝6(冊)である。

エは誤り。全員の読んだ本の冊数の合計は，

1×1＋2×2＋3×4＋4×5＋5×4＋6×7＋7×2＝1＋4＋12＋20＋20＋42＋14＝113(冊)である。

[問題]

あるクラスの 10 人が冬休みに読んだ本の冊数の平均は，3.0 冊であった。この結果から必ずいえることは何か。次のア～エのうちから 1 つ選び，その記号を書け。

ア　平均以上の冊数を読んだ人は 5 人いる。

イ　10 人が読んだ本の冊数の合計は 30 冊である。

ウ　度数分布表に整理すると，3 冊が入る階級の度数がもっとも多い。

エ　10 人が読んだ本の冊数を多い順に並べたとき, 多い方から数えて 5 番目と 6 番目の冊数の平均は 3.0 冊である。

(岩手県)(**)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

(合計冊数)＝(平均値)×(人数)＝3.0×10＝30(冊)なので，イが正しい。

[問題]

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①～③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～c の中から 1 つずつ選び，その記号をかけ。ただし，同じ記号を 2 回以上使ってもよい。

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，

① 最頻値は(　　)。

② 中央値を含む階級の階級値は(　　)。

③ 15m 以上 20m 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

(和歌山県)(**)

[解答欄]

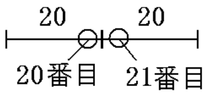
①	②	③

[解答]① a　② c　③ a

[解説]

① 1組の最頻値は17.5m(15～20mの階級), 2組の最頻値は12.5m(10～15mの階級)なので, 1組の方が大きい。

② 1組の人数は40人と偶数なので，中央に並ぶ2人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20なので，中央の2人は，20番目と21番目になる。1＋10＝11，1＋10＋13＝24なので，20番目と21番目はともに10～15mの階級にはいっているので，中央値は$\frac{10+15}{2}$＝12.5(m)である。



2組の人数も38人と偶数である。38÷2＝19なので，中央の2人は，19番目と20番目になる。2＋6＝8，2＋6＋15＝23なので，19番目と20番目はともに10～15mの階級にはいっているので，中央値は$\frac{10+15}{2}$＝12.5(m)である。

したがって，1組と2組の中央値は等しい。

③ (1組の15～20mの階級の相対度数)＝$\frac{14}{40}$＝0.35

(2組の15～20mの階級の相対度数)＝$\frac{13}{38}$＝0.342･･･

なので，1組の相対度数が大きい。

[問題]

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。次の各問いに答えよ。

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

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

(1) 表中のア，イにあてはまる数を書け。

(2) 表から，最頻値を求めよ。

(3) 25m以上投げた生徒の相対度数を，四捨五入して小数第2位まで求めよ。

(岐阜県)(***)

[解答欄]

(1)ア	イ	(2)
(3)		

[ヒント]
(1)「ハンドボール投げの記録」は小さい方から並べたものなので，これから度数を数えることができる。

(3) 25m 以上の度数は，6＋2＝8(人)なので，その相対度数は，$\dfrac{8}{30}$＝8÷30 で計算する。

[解答](1)ア 4 イ 8 (2) 22.5m (3) 0.27
[解説]
(1) 「ハンドボール投げの記録」は小さい方から並べたものなので，10m以上～15m 未満であるのは，11m，13m，14m，14m の 4 人である。したがって，アは 4 である。また，15m以上～20m 未満であるのは，15，15，16，17，18，18，19，19 の 8 人である。したがって，イは 8 である。
(2) 右図は(1)で求めたア，イの数を記入した表である。
右の表から，度数が最も多いのは 20～25m の階級であるので，その階級値 $\dfrac{20+25}{2}$＝22.5(m)が最頻値になる。
(3) 25m 以上の度数は，6＋2＝8(人)なので，その相対度数は，
$\dfrac{8}{30}$＝0.2666･･･で，約 0.27 である。

階級(m)	度数(人)
以上　未満	
5～10	1
10～15	4
15～20	8
20～25	9
25～30	6
30～35	2
計	30

[問題]
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次のア～エからすべて選び，記号で答えよ。

階級(m)	A組	B組
	度数(人)	度数(人)
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。
(福岡県)(**)
[解答欄]

[解答]ウ，エ

[解説]

アは誤り。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＋5＝18(人)である。

イは誤り。「2 時間以上 3 時間未満」の階級の相対度数は，

(A 組の相対度数)＝$\frac{11}{35}$＝0.3142･･･，(B 組の相対度数)＝$\frac{11}{37}$＝0.297･･･ なので，

A 組と B 組の「2 時間以上 3 時間未満」の階級の相対度数は等しくない。

ウは正しい。A 組と B 組の最頻値は，ともに，$\frac{3+4}{2}$＝3.5(m)で，同じである。

エは正しい。A 組の人数は 35 人と奇数である。奇数の場合は，まん中の値が中央値である。35÷2＝17･･･1, 17＋1＝18 なので, 中央に来るのは, 小さい方から(または, 大きい方から)18 番目である。2＋4＋11＝17，2＋4＋11＋13＝30 なので，中央値は「3 時間以上 4 時間未満」の階級にふくまれる。

[問題]

右の度数分布表は, 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ある。次の各問いに答えよ。

階級(m)	A中学校	B中学校
	度数(人)	度数(人)
以上　未満		
10～14	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～エの中から 1 つ選び，記号で書け。

ア　14m 以上 18m 未満

イ　18m 以上 22m 未満

ウ　22m 以上 26m 未満

エ　26m 以上 30m 未満

(2) B 中学校の記録の最頻値を求め，単位とともに書け。

(3) 14m 以上 18m 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, どちらが大きいか。①次のア, イから正しい方を選んで記号で書き，②それが正しい理由を，相対度数を使って説明せよ。

ア　A 中学校の方が大きい。

イ　B 中学校の方が大きい。

(滋賀県)(***)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②		

[ヒント]

(1) 120÷2＝60 なので，中央の 2 人は，60 番目と 61 番目になる。

9＋18＝27，9＋18＋34＝61 からどの階級にはいっているか判断する。

(2) B 中学校の場合，最も度数が大きいのは「22m 以上 26m 未満」の階級である。

したがって，最頻値は「22m 以上 26m 未満」の階級値になる。

(3) 「14m 以上 18m 未満」の階級について，A 中学校と B 中学校の相対度数をそれぞれ計算して比較する。

[解答](1) イ　(2) 24m　(3)① イ　② それぞれの中学校について，14m 以上 18m 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) A 中学校の度数の合計は 120 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。120÷2＝60 なので，中央の 2 人は，60 番目と 61 番目になる。

9＋18＝27，9＋18＋34＝61 なので，60 番目と 61 番目はともに「18m 以上 22m 未満」の階級にはいっている。

(2) B 中学校の場合，最も度数が大きいのは「22m 以上 26m 未満」の階級である。

したがって，最頻値は「22m 以上 26m 未満」の階級値 $\frac{22+26}{2}=24$(m)である。

(3) 「14m 以上 18m 未満」の階級について，

(A 中学校の相対度数)$=\frac{18}{120}=0.15$

(B 中学校の相対度数)$=\frac{8}{50}=0.16$

よって，B 中学校の相対度数が大きい。

[問題]

右の表は，ある中学校の 2 学年の生徒 120 人と 3 学年の生徒 100 人の通学時間を，度数分布表に整理したものである。また，通学時間の平均値は，2 学年が 21.5 分，3 学年が 20.4 分であり，2 学年と 3 学年を合わせた全体の通学時間の平均値は 21.0 分である。次の各問いに答えよ。

階級(分)	2学年	3学年
	度数(人)	度数(人)
以上 未満		
0 ～ 5	2	5
5 ～10	9	13
10～15	17	19
15～20	26	14
20～25	27	12
25～30	16	13
30～35	14	16
35～40	9	8
計	120	100

(1) 度数分布表について，階級の幅を答えよ。

(2) 3 学年の通学時間の中央値はどの階級に入るか。

(3) ゆうとさんは，通学時間の平均値，中央値の入る階級のどちらで比べても，通学時間の長い生徒が多いのは 2 学年であると考えた。一方，さくらさんは，2 学年と 3 学年を合わせた全体の通学時間の平均値が 20 分以上 25 分未満の階級に入ることから，通学時間が 25 分以上の生徒の割合に着目して，通学時間の長い生徒が多いのはどちらの学年であるかを考えた。さくらさんのように，通学時間が 25 分以上の生徒の割合に着目して，その大小で判断すると，通学時間の長い生徒が多いのはどちらの学年であるといえるか。①次のア，イのうち，適切なものを 1 つ選び記号で答えよ。②また，選んだ理由を説明しなさい。

ア 2 学年　　イ 3 学年

(福島県)(***)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②		

[ヒント]

(1) 例えば 0 分以上～5 分未満の階級の幅は，5－0＝5(分)である。他の階級の幅も 5 分になっている。

[解答](1) 5 分　(2) 15 分以上 20 分未満　(3)① イ　② 通学時間が 25 分以上の生徒の割合は，2 学年は 39÷120＝0.325，3 学年は 37÷100＝0.37 よって，3 学年の割合の方が大きいから。

[解説]

(1) 例えば 0 分以上～5 分未満の階級の幅は，5－0＝5(分)である。他の階級の幅も 5 分になっている。

(2) 3 学年生の度数の合計は 100 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。100÷2＝50 なので，中央の 2 人は，50 番目と 51 番目になる。

5＋13＋19＝37，5＋13＋19＋14＝51 なので，50 番目と 51 番目はともに「15 分以上 20 分未満」の階級にはいっている。したがって，3 学年の通学時間の中央値はこの階級にはいっている。

[問題]

表 1 は，まゆさんが通う学校の女子 200 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。記録はすべて整数値であり，まゆさんの記録は 15m である。表 2 は，記録をもとに，平均値，中央値，最頻値をまとめたものである。次の各問いに答えよ。

(1) 表 1 から，まゆさんの記録が含まれる階級の相対度数を求めよ。

(2) まゆさんの記録は，投げた記録の小さい方から 100 番以内に入っているか。次のア，イから正しいものを 1 つ選べ。

ア　100 番以内に入っている

イ　100 番以内に入っていない

表2

平均値(m)	14.6
中央値(m)	16
最頻値(m)	17

表1

階級(m)	度数(人)
以上　未満	
2 ～ 5	8
5 ～ 8	27
8 ～11	18
11～14	21
14～17	30
17～20	62
20～23	25
23～26	7
26～29	2
計	200

(長野県改)(****)

[解答欄]

(1)	(2)

[ヒント]

(2) 度数の合計は 200 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。

200÷2＝100 なので，中央の 2 人は，100 番目と 101 番目になる。

表 2 より中央値は 16m で，まゆさんの記録の 15m よりも高い。

[解答](1) 0.15　(2) ア

[解説]

(1) まゆさんの記録(15m)が含まれる階級は「14m 以上 17m 未満」の階級で，その度数は 30 人である。(相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$なので，

(14m 以上 17m 未満の階級の相対度数)＝$\dfrac{30}{200}$＝0.15

(2) 度数の合計は 200 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。

200÷2＝100 なので，中央の 2 人は，100 番目と 101 番目になる。

表 2 より中央値は 16m で，まゆさんの記録の 15m よりも高い。

100 番目が 15mである可能性はある。そのときは，101 番目は 17m になる。

しかし，101 番目が 15m である可能性はない。もし，101 番目が 15m ならば，中央値は 15m 以下になるからである。したがって，まゆさんの記録は小さい方から 100 番以内にはいっている(100 番以内は 100 番の場合を含む)。

[問題]

右の表は，クラスの全生徒 36 人分のハンドボール投げの記録をまとめた度数分布表である。このとき，次の各問いに答えよ。

階級（m）	度数(人)
以上　未満	
0 ～ 5	1
5 ～10	4
10～15	15
15～20	8
20～25	1
25～30	3
30～35	2
35～40	2
計	36

(1) 階級の幅は何 m か。

(2) 最頻値(モード)は何 m か。

(3) クラスの生徒 36 人の記録から，平均値を小数第 2 位を四捨五入して求めると 16.8m であった。A さんは，自分の記録と平均値を聞いて，次のように考えた。

(A さんの考え)

私の記録は 16m で，平均値を下回っているので，私の記録よりも遠くまで投げた生徒が，クラスの生徒 36 人の半分以上いる。この A さんの考えは正しくない。正しくない理由を表をもとに説明せよ。

(長崎県)(***)

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 5m　(2) 12.5m　(3) 表から，15m 以上投げた生徒は 16 人で，クラスの生徒 36 人の半分未満であるから。

[解説]

(1) 例えば 0m 以上～5m 未満の階級の幅は，5－0＝5(m)である。他の階級の幅も 5m になっている。

(2) 最も度数が大きいのは「10m 以上 15m 未満」の階級である。

したがって，最頻値は「10m 以上 15m 未満」の階級値 $\frac{10+15}{2}$ ＝12.5(m)である。

[問題]

10 人がゲームを行った。次の表はその得点を表したものであり，a，b には得点が入る。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よ。

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均値
得点	55	a	65	39	81	88	72	b	95	35	60.0

(茨城県改)(***)

[解答欄]

$a=$	$b=$

[ヒント]
平均点が 60.0 点なので，合計点は 60.0×10＝600(点)である。
よって，55＋a＋65＋39＋81＋88＋72＋b＋95＋35＝600，a＋b＝70
この式から，a≦70，b≦70 なので，最高点は 9 番の 95 点である。
a，b をのぞく 8 人の得点の範囲は，95－35＝60 で，81 ではない。
「a が b より小さい」ので，a が最低点になる。
[解答] a＝14　b＝56
[解説]
平均点が 60.0 点なので，合計点は 60.0×10＝600(点)である。
よって，55＋a＋65＋39＋81＋88＋72＋b＋95＋35＝600
a＋b＋530＝600，a＋b＝70･･･①
この式から，a≦70，b≦70 なので，最高点は 9 番の 95 点である。
a，b をのぞく 8 人の得点の範囲は，95－35＝60 で，81 ではない。
「a が b より小さい」ので，a が最低点になり，
95－a＝81 になる。よって，a＝95－81，a＝14
a＝14 を①に代入すると，14＋b＝70，b＝70－14，b＝56

[問題]
右の表は，ある弁当店で販売している弁当 A，B，C について，ある週の月曜日から土曜日までの販売個数を表したものである。ただし，x は弁当 B の販売個数の平均値を表す。このとき，次の各問いに答えよ。

曜日	弁当A（個）	弁当B（個）	弁当C（個）
月	54	76	31
火	67	95	70
水	29	36	68
木	48	48	93
金	51	56	42
土	87	49	56
平均値	56	x	60

(1) 右の表で，弁当 A と弁当 B の販売個数の資料の傾向を比べた。次の文中の①，②に当てはまるものを，下のア～ウの中から 1 つずつ選んで，その記号を書け。ただし，同じ記号を 2 回使ってもよい。
　平均値は(　①　)。また，月曜日から土曜日までの販売個数の合計に対する木曜日の販売個数の割合は(　②　)。
　ア　弁当 A の方が大きい　　イ　同じである　　ウ　弁当 B の方が大きい
(2) 弁当 C において，月曜日から土曜日までの販売個数のうち 1 つの値だけが誤っていた。その値を訂正すると平均値は 60.5 個，中央値(メジアン)は 63.0 個になった。このとき，どの曜日の販売個数を何個に訂正したか答えよ。
(茨城県)(****)

[解答欄]

(1)①	②
(2)	

[ヒント]

(2) 訂正したことで平均が 60.5－60＝0.5(個)増えるので，合計は 0.5×6＝3(点)増える。

弁当 C の販売数を小さい順に並べると，31，42，56，68，70，93 である。

(例) 31 個→34 個のときの中央値は，$\dfrac{56+68}{2}=62$ (個)なので不適。

[解答](1)① ウ　② ア　(2) 水曜日の販売個数を 71 個に訂正した。

[解説]

(1)① 弁当 B の平均は，$\dfrac{76+95+36+48+56+49}{6}=\dfrac{360}{6}$ ＝60(個)である。

したがって，平均値は弁当 B の方が大きい。

(2) 訂正したことで平均が 60.5－60＝0.5(個)増えるので，合計は 0.5×6＝3(個)増える。

弁当 C の販売数を小さい順に並べると，31，42，56，68，70，93 である。

それぞれの個数について，中央値が 63.0 個になるか調べる。

31 個→34 個のときの中央値は，$\dfrac{56+68}{2}=62$ (個)なので不適。

42 個→45 個のときの中央値は，$\dfrac{56+68}{2}=62$ (個)なので不適。

56 個→59 個のときの中央値は，$\dfrac{59+68}{2}=63.5$ (個)なので不適。

68 個→71 個のときは，小さい順に並べると，31，42，56，70，71，93 であるので，

中央値は，$\dfrac{56+70}{2}=63.0$ (個)なので適する。

70 点→73 点のときの中央値は，$\dfrac{56+68}{2}=62$ (個)なので不適。

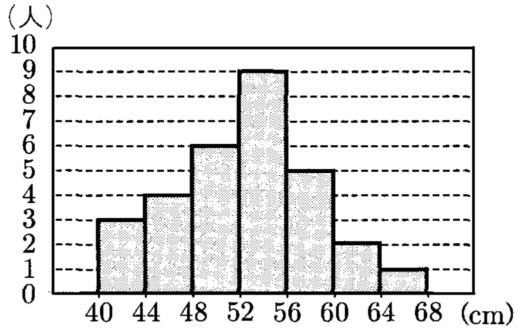
93 点→96 点のときの中央値は，$\dfrac{56+68}{2}=62$ (個)なので不適。

【】ヒストグラム

[問題]

右の図は，ある中学校の生徒 30 人の垂直跳びの記録をヒストグラムに表したものである。このとき，階級値をもとに，垂直跳びの記録の平均値を小数第 2 位を四捨五入して，小数第 1 位まで答えよ。

(新潟県)(**)



[解答欄]

[ヒント]

例えば，40～44(cm)の階級には 3 人いるが，個々の値はグラフからはわからない。そこで，40～44(cm)の階級の階級値 $\dfrac{40+44}{2}=42$(cm)を使う。すなわち，この階級の 3 人とも 42cm であると仮定して計算する。

[解答]52.5cm

[解説]

例えば，40～44(cm)の階級には 3 人いるが，個々の値はグラフからはわからない。そこで，40～44(cm)の階級の階級値 $\dfrac{40+44}{2}=42$(cm)を使う。すなわち，この階級の 3 人とも 42cm であると仮定して計算する。

40～44(cm)(階級値は 42cm)：(階級値)×(度数)＝42×3＝126(cm)

44～48(cm)(階級値は 46cm)：(階級値)×(度数)＝46×4＝184(cm)

48～52(cm)(階級値は 50cm)：(階級値)×(度数)＝50×6＝300(cm)

52～56(cm)(階級値は 54cm)：(階級値)×(度数)＝54×9＝486(cm)

56～60(cm)(階級値は 58cm)：(階級値)×(度数)＝58×5＝290(cm)

60～64(cm)(階級値は 62cm)：(階級値)×(度数)＝62×2＝124(cm)

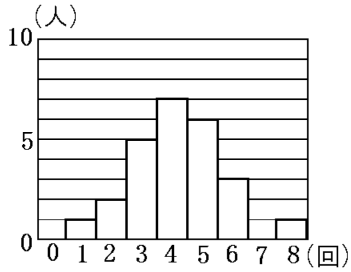
64～68(cm)(階級値は 66cm)：(階級値)×(度数)＝66×1＝66(cm)

(合計)＝1576(cm)

(平均値)＝(合計)÷(人数)＝1576÷30＝52.5333･･･＝52.5(cm)

[問題]

右図は，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よ。



(島根県)(**)

[解答欄]

[ヒント]

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

[解答]0.24

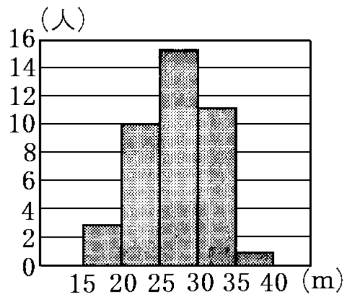
[解説]

ボールの入った回数が 5 回の階級の度数は 6(人)なので,

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})} = \frac{6}{25} = 0.24$$

[問題]

右のグラフは，ある中学校の 3 年生男子 40 人について，ハンドボール投げの記録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，ハンドボール投げの記録が 15m 以上 20m 未満の男子は 3 人いたことがわかる。このヒストグラムにおいて，3 年生男子 40 人をもとにした，ハンドボール投げの記録が 30m 以上 40m 未満の生徒の人数の割合は何%か。



(高知県)(**)

[解答欄]

[解答]30%

[解説]

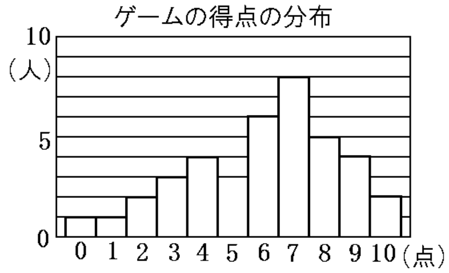
30m 以上 35m 未満の生徒数は 11 人，35m 以上 40m 未満の生徒数は 1 人なので,

30m 以上 40m 未満の生徒の人数は 11＋1＝12

よって, $\frac{(30\sim40\text{の度数})}{(\text{度数の合計})} \times 100 = \frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$

[問題]

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ある。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よ。



(北海道)(**)

[解答欄]

[ヒント]

資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。39÷2＝19･･･1 なので，中央に来るのは，小さい方から 19＋1＝20 番目である。

[解答]6 点

[解説]

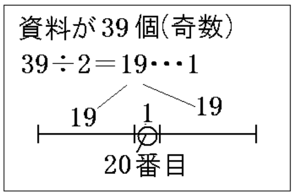
資料の個数が奇数の場合は，まん中の値が中央値である。

39÷2＝19･･･1 なので，中央に来るのは，小さい方から

19＋1＝20 番目である。

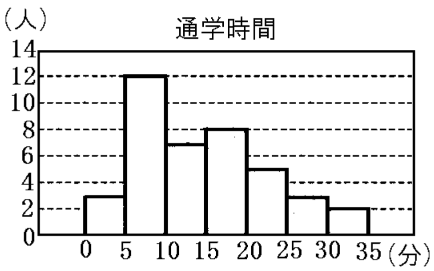
1＋1＋2＋3＋4＋3＝14，1＋1＋2＋3＋4＋3＋6＝20 なので，

小さい方から 20 番目の生徒は 6 点の階級にはいっている。



[問題]

右の図は，ある学級の生徒 40 人の通学時間について調べ，その結果を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，通学時間が 0 分以上 5 分未満の人は 3 人いたことが分かる。次のア～エの階級の中で，中央値が含まれるものはどれか。



ア　5 分以上 10 分未満

イ　10 分以上 15 分未満

ウ　15 分以上 20 分未満

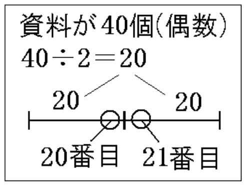
エ　20 分以上 25 分未満

(広島県)(**)

[解答欄]

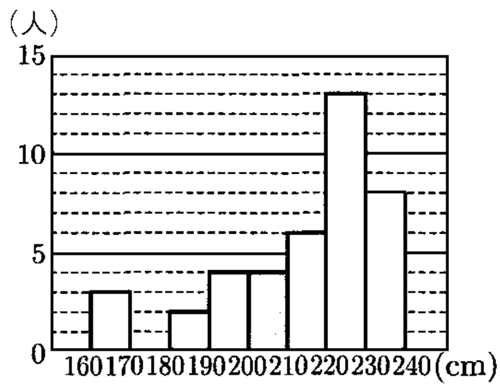
[ヒント]
資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 つは，20 番目と 21 番目になる。

[解答]イ
[解説]
資料の個数が偶数の場合は，中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 つは，20 番目と 21 番目になる。



小さい方から度数の累計をとると，3＋12＝15，3＋12＋7＝22 なので，20 番目と 21 番目はともに「10 分以上 15 分未満」の階級にはいっていることがわかる。

[問題]
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ある。このヒストグラムでは，例えば，立ち幅とびの記録が 160cm 以上 170cm 未満の男子生徒が 3 人いることを表している。なお，男子生徒 40 人の平均値は 214cm である。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，その記号を書け。

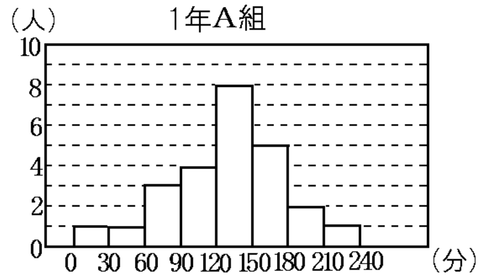


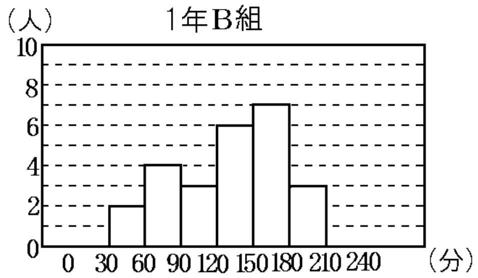
ア　階級の幅は 5cm である。
イ　立ち幅とびの記録の分布の範囲は 80cm より大きい。
ウ　度数が 2 である階級の階級値は 185cm である。
エ　最頻値は平均値よりも小さい。
オ　中央値が含まれる階級の相対度数は 0.325 である。
(埼玉県)(***)
[解答欄]

[解答]ウ，オ

[解説]
アは誤り。階級の幅は 10cm である。
イは誤り。240－160＝80(cm)で，分布の範囲は 80cm より小さい。
ウは正しい。度数が 2 であるのは 180cm 以上 190cm 未満の階級で，
階級値は$\dfrac{180+190}{2}$＝185(cm)である。
エは誤り。度数が最も多いのは 220cm 以上 230cm 未満の階級で，その階級値
$\dfrac{220+230}{2}$＝225(cm)が最頻値になる。「平均値は 214cm である」ので，最頻値は平均値よりも大きい。
オは正しい。度数の合計は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。
3＋2＋4＋4＋6＝19，3＋2＋4＋4＋6＋13＝32 なので，
20 番目と 21 番目はともに 220cm 以上 230cm の階級にはいっている。この階級の度数は 13 人なので，(相対度数)＝$\dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\dfrac{13}{40}$＝0.325 になる。

[問題]
　ある中学校の 1 年 A 組 25 人と 1 年 B 組 25 人の休日の学習時間を調べた。図 1，図 2 は，それぞれの結果をヒストグラムに表したものである。2 つの図から読みとれることとして適切なものを，下のア～エから 1 つ選び，記号で書け。



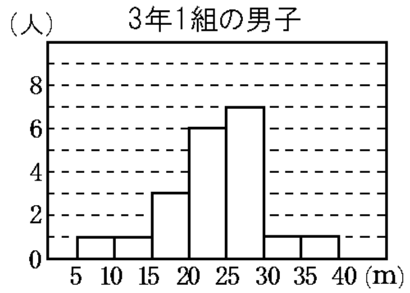


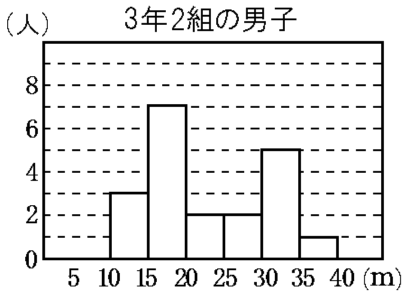
ア　1 年 A 組は 1 年 B 組より，学習時間の分布の範囲が小さい。
イ　1 年 A 組は 1 年 B 組より，最頻値を含む階級の度数が多い。
ウ　1 年 A 組は 1 年 B 組より，中央値を含む階級の度数が少ない。
エ　1 年 A 組は 1 年 B 組より，学習時間が 150 分以上の人数が多い。
(大分県)(***)
[解答欄]

[解答]イ

[解説]
アは誤り。A 組の範囲は 240－0＝240(分)，B 組の範囲は 210－30＝180(分)である。
イは正しい。A 組の最頻値を含む階級は 120～150(分)で度数は 8(人)である。B 組の最頻値を含む階級は 150～180(分)で度数は 7(人)である。
ウは誤り。A 組の中央値を含む階級は 120～150(分)で度数は 8(人)である。B 組の中央値を含む階級は 120～150(分)で度数は 6(人)である。
エは誤り。150 分以上の人数は，A 組が 5＋2＋1＝8 人，B 組が 7＋3＝10 人である。

[問題]
次の図は, ある中学校の 3 年 1 組の男子 20 人と 3 年 2 組の男子 20 人のハンドボール投げの記録を，それぞれヒストグラムに表したものである。例えば，3 年 1 組の男子のヒストグラムにおいて，25～30 の階級では，ハンドボール投げの記録が 25m 以上 30m 未満の男子が 7 人いることを表している。3 年 1 組の男子と 3 年 2 組の男子の合計 40 人の記録を，階級が図と同じヒストグラムに表したとき，①最頻値を求めよ。②中央値が入っている階級の相対度数を求めよ。

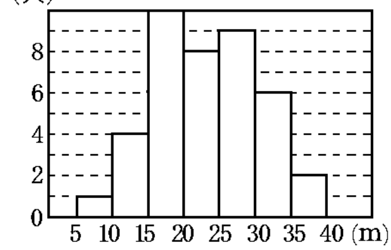




(熊本県)(***)
[解答欄]

①	②

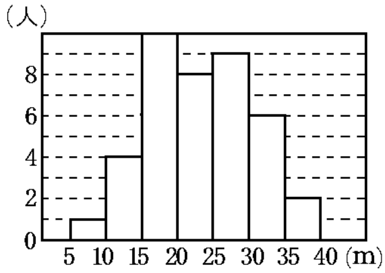
[ヒント]
3 年 1 組の男子と 3 年 2 組の男子の合計 40 人の記録を，階級が図と同じヒストグラムに表すと次の図のようになる。



[解答]① 17.5m　② 0.2

[解説]

3 年 1 組の男子と 3 年 2 組の男子の合計 40 人の記録を，階級が図と同じヒストグラムに表すと右図のようになる。



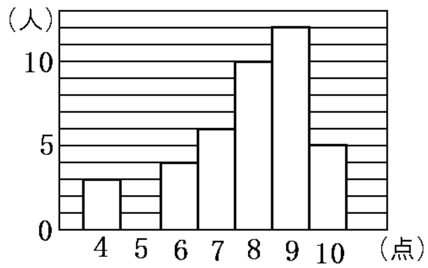
① 最頻値は 15～20(m)の階級で, 最頻値は $\frac{15+20}{2}=17.5$(m)

② 度数の合計は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。

1＋4＋10＝15，1＋4＋10＋8＝23 なので，20 番目と 21 番目の生徒はいずれも 20～25(m)の階級にはいっている。この階級の度数は 8 なので，$(\text{相対度数})=\frac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})}=\frac{8}{40}=0.2$

[問題]

あるクラスの生徒 40 人に実施したテストの得点をヒストグラムに表すと，右図のようになった。このとき，平均値，中央値(メジアン)，最頻値(モード)の大小関係を正しく表したものを，次のア～エから 1 つ選んで，その符号を書け。



ア　(平均値)＜(中央値)＜(最頻値)
イ　(中央値)＜(平均値)＜(最頻値)
ウ　(最頻値)＜(平均値)＜(中央値)
エ　(最頻値)＜(中央値)＜(平均値)

(兵庫県)(***)

[解答欄]

[解答]ア

[解説]

まず，平均値を求める。

$$\frac{4\times3+6\times4+7\times6+8\times10+9\times12+10\times5}{40}=\frac{12+24+42+80+108+50}{40}=\frac{316}{60}=5.266\cdots(\text{点})$$

次に，中央値を求める。度数の合計は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。

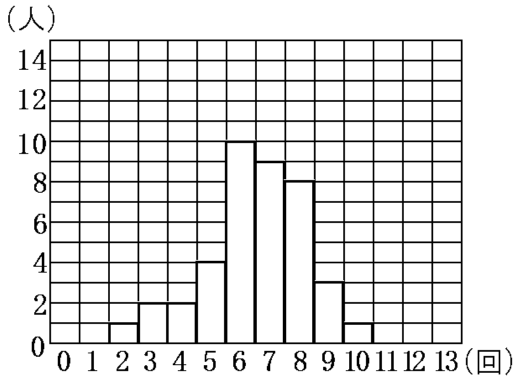
3＋4＋6＝13，3＋4＋6＋10＝23 なので，20 番目と 21 番目の生徒の点数はともに 8 点。

したがって，中央値は 8 点である。9 点の生徒数は 12 人で最も多いので，最頻値は 9 点である。以上より，(平均値)＝約 5.3 点，(中央値)＝8 点，(最頻値)＝9 点なので，
(平均値)＜(中央値)＜(最頻値)になる。

[問題]

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。右の表は，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，右の図は 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，次の各問いに答えよ。

	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



(1) 表のア，イにあてはまる数をそれぞれ求めよ。
(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せよ。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，<u>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</u>。

(富山県)(***)

[解答欄]

(1)ア	イ
(2)	

[解答](1)ア　7　イ　6　(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(5 回)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 人以上はいないから。

[解説]

(1) 度数の合計は 40 人と偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均をとって中央値とする。
40÷2＝20 なので，中央の 2 人は，20 番目と 21 番目になる。
1＋2＋2＋4＋10＝19，1＋2＋2＋4＋10＋9＝28 なので，20 番目と 21 番目の生徒の回数はともに 7 回である。したがって，中央値は 7 回である。また，最頻値は 6 回である。

[問題]

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。次の各問いに答えよ。

図1 1年1組

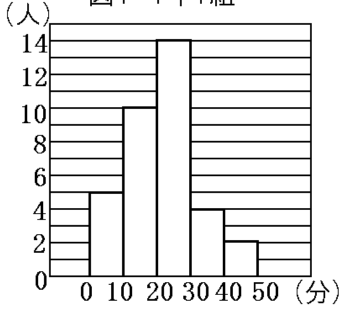
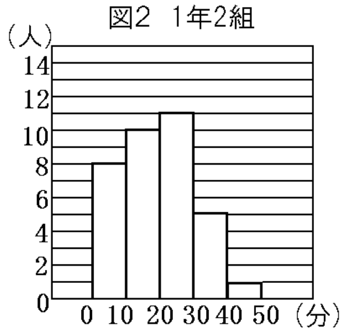


図2 1年2組



(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 位まで求めよ。

(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。(　　　　)にあてはまる例を 1 つ書け。

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。

(山口県)(**)

[解答欄]

(1)	
(2)	

[解答](1) 0.36　(2)1 年 1 組の 2 人はともに 40 分以上 45 分未満であり，1 年 2 組の 1 人は 45 分以上 50 分未満

[解説]

(1) 20 分以上 30 分未満の人数は，1 組が 14 人，2 組が 11 人で，合計は 14＋11＝25(人)

全体の人数は 70 人なので，$(\text{相対度数}) = \dfrac{(\text{階級の度数})}{(\text{度数の合計})} = \dfrac{25}{70} = 0.3571\cdots = $約 0.36

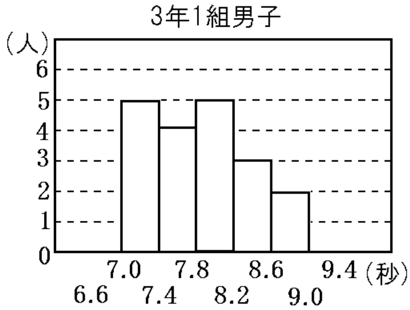
[問題]

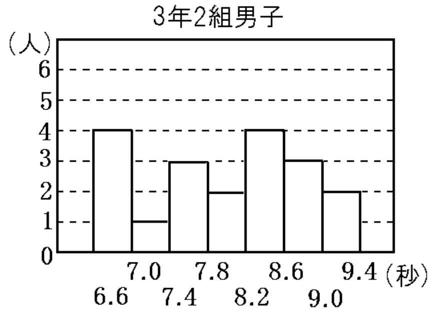
ある中学校で，3 年 1 組男子 19 人と，3 年 2 組男子 19 人の 50m 走の記録をとった。その結果をもとに，1 人 50m ずつ走るリレーについて考える。次の各問いに答えよ。

(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[　　]から 1 つ選べ。

[平均値　最大値　最小値　中央値　最頻値]

(2) 右のヒストグラムは，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せよ。





(長野県)(***)

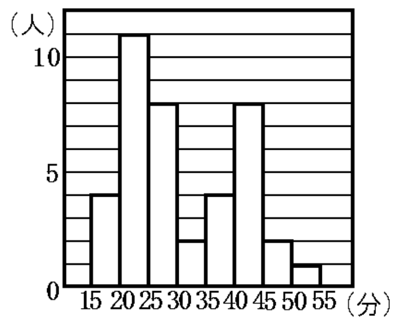
[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1) 平均値　(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。

[問題]

右の図は，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，次の各問いに答えよ。



(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 位まで求めよ。

(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，図をもとに答えよ。

(鳥取県)(***)

[解答欄]

(1)

(2)

[解答](1) 0.28　(2) 読書時間が 30 分未満の生徒は 23 人であり，少ない方から数えて 24 番目か 25 番目であるため。

[問題]

A 中学校の図書委員会では，「3 年生 40 人が 1 学期間に図書館から借りた本の冊数」について調べ，資料を整理しようと考えた。この資料の傾向を読み取るとき，次のア～エの説明の中で誤っているものをすべて選び，記号で答えよ。

ア　同じ資料でも，階級の幅が異なるとヒストグラムから読み取ることができる傾向が異なる場合がある。

イ　資料の中央値は，その資料の平均値よりも必ず大きな値となる。

ウ　資料の中央値，最頻値を調べると，本の冊数は整数の値なので，両方の値とも必ず整数の値となる。

エ　「B 中学校の 3 年生 210 人が 1 学期間に図書館から借りた本の冊数」についての資料と分布のようすを比較しようとする場合は，相対度数を用いる。

(島根県)(**)

[解答欄]

[解答]イ，ウ

【FdData 入試製品版のご案内】
詳細は，[FdData 入試ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)
姉妹品：[FdData 中間期末ホームページ] ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)

◆印刷・編集
この PDF ファイルは，FdData 入試を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 入試は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイルで，印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 入試の特徴
FdData 入試は，公立高校入試問題の全傾向を網羅することを基本方針に編集したワープロデータ(Word 文書)です。 入試理科・社会・数学ともに，過去に出題された公立高校入試の問題をいったんばらばらに分解して，細かい単元ごとに再編集して作成しております。

◆サンプル版と製品版の違い
ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の Word 文書を PDF ファイルに変換したもので印刷や編集はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。
しかし，FdData 入試がその本来の力を発揮するのは印刷や編集ができる製品版においてです。また，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，などの形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。
※FdData 入試の特徴(QandA 方式) ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)

◆FdData 入試製品版(Word 版)の価格(消費税込み)
※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
数学 1 年(4400 円)，数学 2 年(6400 円)，数学 3 年(9600 円)：(統合版は 16,200 円)
理科 1 年(6800 円)，理科 2 年(6800 円)，理科 3 年(6800 円)：(統合版は 16,200 円)
社会地理(6800 円)，社会歴史(6800 円)，社会公民(6800 円)：(統合版は 16,200 円)
※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。
(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。
※注文→インストール→編集･印刷の流れ （[Shift]＋左クリック)
※注文メール記入例 （[Shift]＋左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com Tel ：092-811-0960