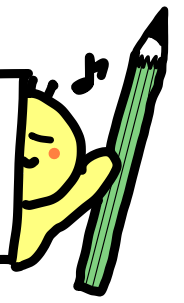


データの活用 ①



最小値・最大値・範囲（レンジ）

例題

資料は、あるクラスの徒歩通学生徒 16 名の通学時間を調べ、その値を左から小さい順に並べたものである。最小値、最大値、範囲（レンジ）を答えなさい。

[資料]

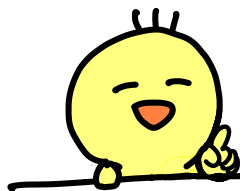
5, 8, 10, 10, 12, 15, 15, 15, 19, 20, 20, 23, 25, 27, 30, 35

(単位：分)

最小値・・・5分

最大値・・・35分

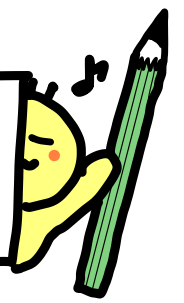
範囲（レンジ）・・・30分



範囲は、最大値と最小値の差で求める。

$$35分 - 5分 = 30分$$

データの活用 ②



このような表を度数分布表という。

A 中学校

階級(m)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 10	44
10 ~ 20	66
20 ~ 30	75
30 ~ 40	35
合計	220

階級の幅



階級値は階級の中央の値→階級の平均で求める

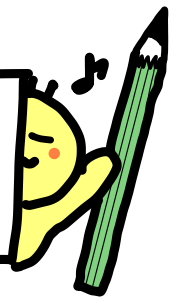
A 中学校

階級(m)	階級値	度数(人)
以上 未満		
0 ~ 10	5	44
10 ~ 20	15	66
20 ~ 30	25	75
30 ~ 40	35	35
合計		220

$$(0+10) \div 2$$

$$(30+40) \div 2$$

データの活用 ③



最頻値：度数がもっとも多い階級の階級値のこと

例題

表から最頻値を求めよ

A 中学校

階級(m)	度数(人)
以上 未満 0 ~ 10	44
10 ~ 20	66
20 ~ 30	75
30 ~ 40	35
合計	220

← 度数が最大

階級値を求める

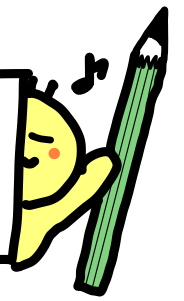
$$(20 + 30) \div 2 = \underline{\underline{25 \text{ m}}}$$



最頻値を階級で答えないように注意しよう！

✗ 20m以上30m未満

データの活用 4



平均値を求める→①階級値×度数の和を求める
②度数の合計で割る

例題

表は、ある学級の生徒 40 人の通学時間を度数分布表に整理したものである。平均値を求めよ。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ~ 10	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	10
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	6
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
計	40

階級値×度数

$$7.5 \times 2 = 15$$

$$12.5 \times 5 = 62.5$$

$$17.5 \times 10 = 175$$

$$22.5 \times 6 = 135$$

$$27.5 \times 8 = 220$$

$$32.5 \times 6 = 195$$

$$37.5 \times 2 = 75$$

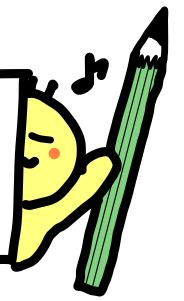
$$42.5 \times 1 = 42.5$$

合計920分

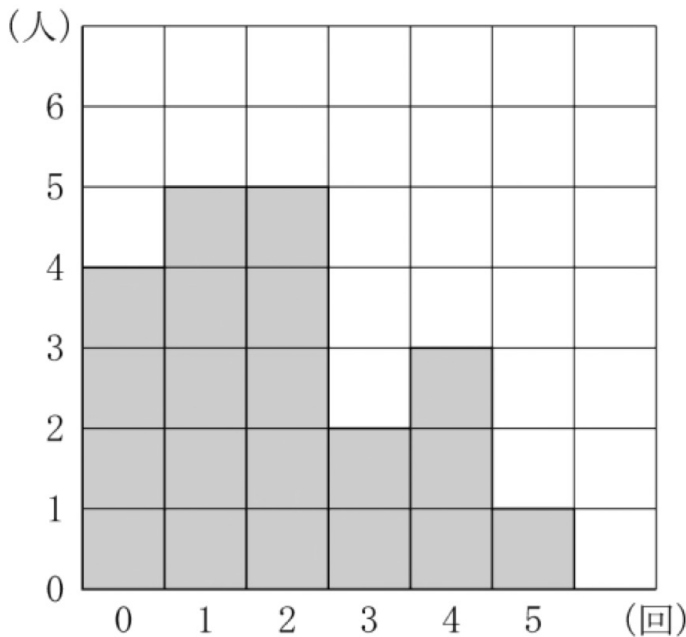
920 ÷ 40 = 23分

平均値23分

データの活用 5



このようなグラフをヒストグラムという



A中学校のバスケットボール部は、ある日の練習で、全ての部員がそれぞれシュートを5回ずつ行い、成功した回数を記録した。右の図は、その記録をもとに、成功した回数別の人数をグラフに表したものである。

①部員の人数を求めなさい

縦軸のメモリを全て足すと求めることができる。

$$4 + 5 + 5 + 2 + 3 + 1 = 20 \text{人}$$

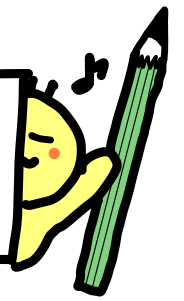
②成功した回数の平均値を求めなさい。

平均値もグラフから求めることができる。

$$\begin{aligned} & (0 \text{回} \times 4 \text{人}) + (1 \text{回} \times 5 \text{人}) + (2 \text{回} \times 5 \text{人}) + (3 \text{回} \times 2 \text{人}) + (4 \text{回} \times 3 \text{人}) + (5 \text{回} \times 1 \text{人}) \\ & = 0 + 5 + 10 + 6 + 12 + 5 \\ & = 38 \text{回} \end{aligned}$$

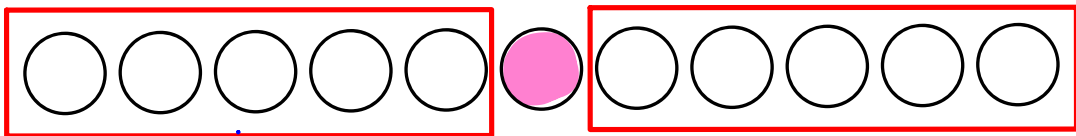
$$38 \text{回} \div 20 \text{人} = 1.9 \text{回}$$

データの活用 ⑥



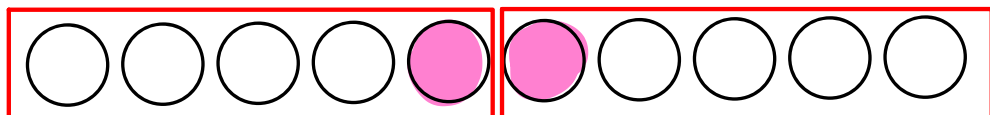
中央値（メジアン）：資料を大きさの順に並べたときに、中央の順位にくる値

データが奇数個のとき→中央値は1つ



データが偶数個のとき→中央値は2つ

→2つの値の平均が中央値



例題

次の表は、生徒 7 人の上体起こしの記録を示したものである。この生徒 7 人の上体起こしの記録の中央値を求めなさい。

	A さん	B さん	C さん	D さん	E さん	F さん	G さん
上体起こしの記録 (回)	30	28	27	32	26	27	31

2022大阪

答え

次の表は、生徒 7 人の上体起こしの記録を示したものである。この生徒 7 人の上体起こしの記録の中央値を求めなさい。

	A さん	B さん	C さん	D さん	E さん	F さん	G さん
上体起こしの記録 (回)	30	28	27	32	26	27	31

2022大阪

小さい順に並べると

26、27、27、28、30、31、32

中央値：28回

例題

クラスの生徒 8 人について、先月読んだ本の冊数を調べ、冊数の少ない順に並べると下のような結果になった。読んだ本の冊数の中央値は 冊である。

0 4 5 7 9 11 11 12

(単位：冊)

2022沖縄

答え

クラスの生徒 8 人について、先月読んだ本の冊数を調べ、冊数の少ない順に並べると下のような結果になった。読んだ本の冊数の中央値は 冊である。

0	4	5	7	9	11	11	12
---	---	---	---	---	----	----	----

(単位：冊)

2022沖縄

データが偶数個なので、
中央にくるのは7冊と9冊
これの平均が中央値なので

$$(7+9) \div 2 = 8$$

8冊

データの中央は何番目かの求め方

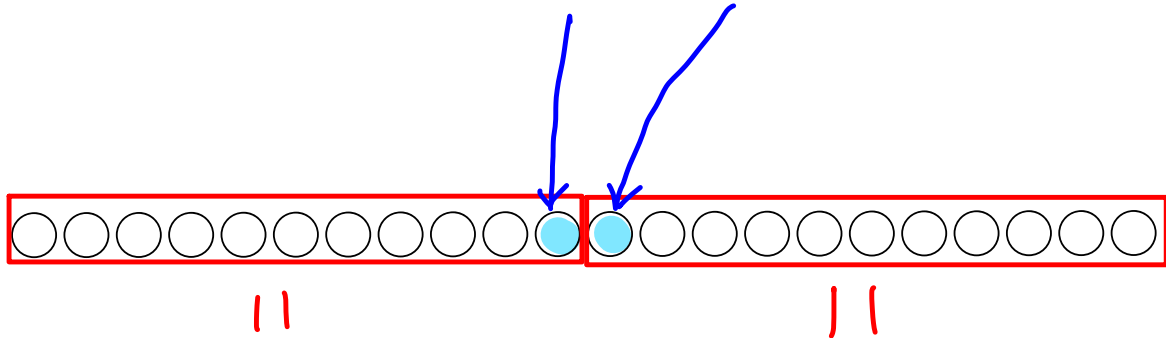
特にデータが多いときに中央は何番目かわからなくなる！！

データが偶数個のとき → データの個数を2つに分ける

例：データが22個 → $22 \div 2 = 11$

つまり22個は、 $11 \cdot 11$ に分けられて

11番目と12番目が中央になる



データが奇数個のとき → 2つにちょうど分けることができない

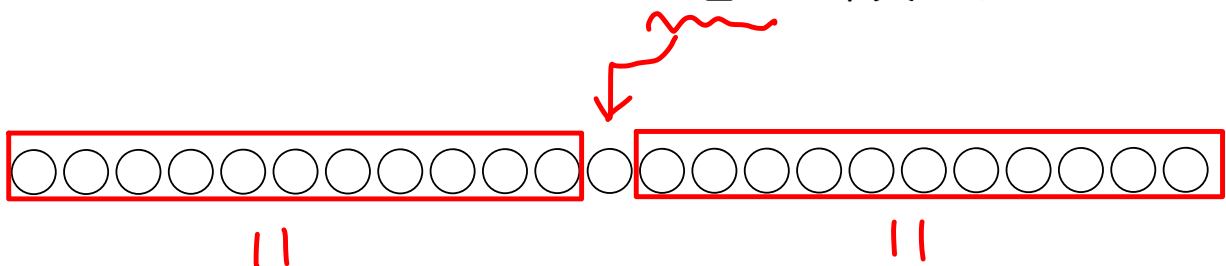
→ データの個数から1を引いて2つに分ける

例：データが23個 → $23 - 1 = 22$

$22 \div 2 = 11$

つまり23個は、 $11 \cdot 1 \cdot 11$ に分けられて

12番目が中央になる



例題

表は、ある学級の生徒 40 人の通学時間を度数分布表に整理したものである。中央値を求めよ。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ~ 10	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	10
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	6
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
計	40

答え

表は、ある学級の生徒 40 人の通学時間を度数分布表に整理したものである。中央値を求めよ。

40人を2つに分けると、
 $40 \div 2 = 20$ ずつに分けられる



20番目と21番目が中央にくる

20分以上25分未満の階級
に中央値が含まれる



階級値で答えるので

$$(20 + 25) \div 2 = 22.5$$

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ~ 10	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	10
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	6
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
計	40

中央値：22.5分

例題

次の 中の「あ」に当てはまる数字を答えよ。

右の表は、ある中学校の生徒33人が、的に向けてボールを10回ずつ投げたとき、的に当たった回数ごとの人数を整理したものである。

ボールが的に当たった回数の中央値は あ 回である。

2022東京

回数(回)	人数(人)
0	2
1	3
2	5
3	6
4	4
5	2
6	2
7	1
8	2
9	4
10	2
計	33

答え

2022東京

次の 中の「あ」に当てはまる数字を答えよ。

右の表は、ある中学校の生徒33人が、的に向けてボールを10回ずつ投げたとき、的に当たった回数ごとの人数を整理したものである。

ボールが的に当たった回数の中央値は あ 回である。

回数(回)	人数(人)
0	2
1	3
2	5
3	6
4	4
5	2
6	2
7	1
8	2
9	4
10	2
計	33

データが33人と奇数なので、1を引いてから2つに分ける

$$33 - 1 = 32 \rightarrow 32 \div 2 = 16$$

1 に分けられる



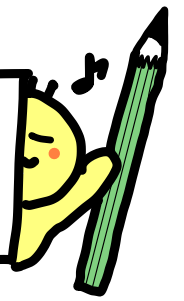
17番目が中央の値になる

よって表から中央値は4回



データの活用

7



相対度数：各階級の度数を、総度数でわった値

例題

ある学級で、通学時間についてアンケート調査をしました。右の表は、その結果を度数分布表に整理したものです。40分以上50分未満の階級の相対度数を求めなさい。

2022広島

階級(分)	度数(人)
以上 未満 0 ~ 10	2
10 ~ 20	6
20 ~ 30	4
30 ~ 40	9
40 ~ 50	14
50 ~ 60	5
計	40

度数14を、総度数の40でわる

$$14 \div 40 = 0.35$$

ポイント

相対度数は全体に占める割合のことなので、「割合 (%) を求めなさい」のときは相対度数を求めるのと同じこと

累積相対度数：最小の階級から各階級までの
相対度数を加えたもの

通学時間(分)	度数(人)	相対度数	るいせき 累積相対度数
以上 未満			
0 ~ 5	2	0.10	0.10
5 ~ 10	4	0.20	0.30
10 ~ 15	7	0.35	0.65
15 ~ 20	2	ア	ウ
20 ~ 25	4	イ	エ
25 ~ 30	1	0.05	1.00
計	20	1.00	

Handwritten annotations in the table:
 - A blue bracket groups the relative frequencies 0.10, 0.20, and 0.35.
 - A red arrow labeled "たし算" (addition) points from the 0.10 and 0.20 row to the 0.30 cumulative value.
 - A blue arrow points from the 0.35 row to the 0.65 cumulative value.

例題 ア～エを求めてみよう。

ア : $2 \div 20 = 0.10$

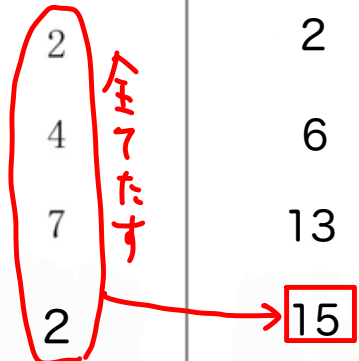
イ : $4 \div 20 = 0.20$

ウ : $0.10 + 0.20 + 0.35 + 0.10 = 0.75$

エ : $0.10 + 0.20 + 0.35 + 0.10 + 0.20 = 0.95$

累積度数：最小の階級から各階級までの
度数を加えたもの

通学時間(分)	度数(人)	累積度数	るいせき 累積相対度数
以上 未満			
0 ~ 5	2	2	0.10
5 ~ 10	4	6	0.30
10 ~ 15	7	13	0.65
15 ~ 20	2	15	ウ
20 ~ 25	4	19	エ
25 ~ 30	1	20	1.00
計	20		



累積度数を使うと、累積相対度数を一発で求めることができる

ウ： $15 \div 20 = 0.75$

エ： $19 \div 20 = 0.95$

問題

下の表 1 は、A 中学校におけるハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものです。表 1 をもとに、表 2 の B 中学校の度数分布を推定します。A 中学校と B 中学校の 10 m 以上 20 m 未満の階級の相対度数が等しいとしたとき、表 2 の(ア)にあてはまる度数を求めなさい。

表 1

A 中学校		度数(人)
階級(m)		
以上	未満	
0	～ 10	44
10	～ 20	66
20	～ 30	75
30	～ 40	35
合計		220

表 2

B 中学校		度数(人)
階級(m)		
以上	未満	
0	～ 10	
10	～ 20	(ア)
20	～ 30	
30	～ 40	
合計		60

2022滋賀

答え

下の表1は、A 中学校におけるハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものです。表1をもとに、表2のB中学校の度数分布を推定します。A 中学校と B 中学校の 10 m 以上 20 m 未満の階級の相対度数が等しいとしたとき、表2の(ア)にあてはまる度数を求めなさい。

表1

A 中学校		度数(人)
階級(m)		
以上 未満		
0 ~ 10		44
10 ~ 20		66
20 ~ 30		75
30 ~ 40		35
合計		220

表2

B 中学校		度数(人)
階級(m)		
以上 未満		
0 ~ 10		
10 ~ 20		(ア)
20 ~ 30		
30 ~ 40		
合計		60

2022滋賀

A中学校の10m以上20m未満の相対度数
 $66 \div 220 = 0.3$

B中学校の10m以上20m未満の相対度数は0.3になるので
 $ア \div 60 = 0.3$ となり
 $ア = 0.3 \times 60$
 $ア = 18$ 人

問題

右の表は、M 中学校の 1 年生男子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。

この表をもとに、記録が 20 m 未満の累積相対度数を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。

階級(m)	度数(人)
以上 5 未満 10	6
10 ~ 15	9
15 ~ 20	17
20 ~ 25	23
25 ~ 30	5
計	60

2022福岡

答え

右の表は、M 中学校の 1 年生男子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。

この表をもとに、記録が 20 m 未満の累積相対度数を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。

階級 (m)		度数 (人)
以上 5	未満 10	6
10	15	9
15	20	17
20	25	23
25	30	5
計		60

20m未満の累積度数は $6 + 9 + 17 = 32$

2022福岡

累積相対度数は $32 \div 60 = 0.533333$

よって、0.53

演習問題

問題

次の資料1と資料2は、ある中学校の2年1組と2年2組の図書だより11月号の一部です。

資料1

2年1組 図書だより 11月号

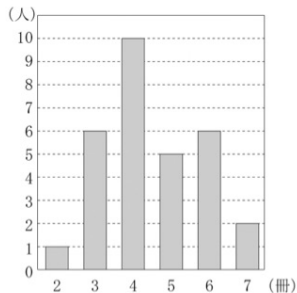
みなさん、読書の秋は満喫しましたか？
10月の読書月間では、30名全員が図書室から本を借りました。みなさんが借りた本の冊数と人数の関係を次の表にまとめました。

本の冊数(冊)	人数(人)
2	4
3	4
4	4
5	6
6	10
7	2
合計	30

資料2

2年2組 図書だより 11月号

読書月間では素敵なお本と出会えましたか？
10月の読書月間では、30名全員が図書室から本を借りました。次のグラフは、借りた本の冊数と人数の関係をまとめたものです。



次のア～エのうち、資料1と資料2をもとに、1組と2組を比較して述べた文として正しいものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 本を6冊以上借りた生徒の数の多いのは、2組である。
- イ 借りた本の冊数の最頻値が大きいのは、2組である。
- ウ 借りた本の冊数の中央値が大きいのは、1組である。
- エ 借りた本の冊数の平均値が小さいのは、1組である。

問題

答え

ウ

次の資料1と資料2は、ある中学校の2年1組と2年2組の図書だより11月号の一部です。

資料1

2年1組 図書だより 11月号

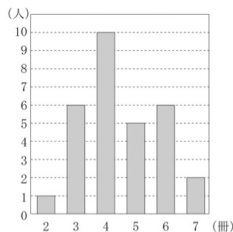
みなさん、読書の秋は満喫しましたか？
10月の読書月間では、30名全員が図書室から本を借りました。みなさんが借りた本の冊数と人数の関係を次の表にまとめました。

本の冊数(冊)	人数(人)
2	4
3	4
4	4
5	6
6	10
7	2
合計	30

資料2

2年2組 図書だより 11月号

読書月間では素敵な本と出会えましたか？
10月の読書月間では、30名全員が図書室から本を借りました。次のグラフは、借りた本の冊数と人数の関係をまとめたものです。



30人の中央値は
 $30 \div 2 = 15$

↓
15番目と16番目

↓
1組は5冊

2組は4冊

が中央値になる

次のア〜エのうち、資料1と資料2をもとに、1組と2組を比較して述べた文として正しいものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 本を6冊以上借りた生徒の数が多のは、2組である。
- イ 借りた本の冊数の最頻値が大きいのは、2組である。
- ウ 借りた本の冊数の中央値が大きいのは、1組である。
- エ 借りた本の冊数の平均値が小さいのは、1組である。

エ…借りた本の平均値は、1組は、 $\frac{4 \times 2 + 4 \times 3 + 4 \times 4 + 6 \times 5 + 10 \times 6 + 2 \times 7}{30} = \frac{140}{30} = 4.666\cdots$

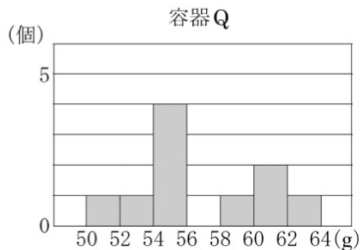
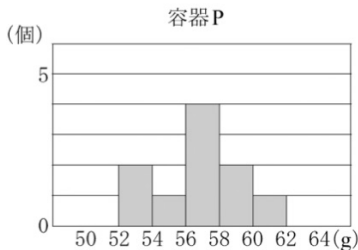
2組は、 $\frac{1 \times 2 + 6 \times 3 + 10 \times 4 + 5 \times 5 + 6 \times 6 + 2 \times 7}{30} = \frac{135}{30} = 4.5$

問題

2つの容器P、Qに、卵が10個ずつ入っている。それぞれの容器に入った卵の重さを1個ずつ調べた。次の図は、調べた結果を容器別にヒストグラムに表したものである。この図において、例えば52～54の階級では、重さが52 g以上54 g未満の卵が、容器Pには2個、容器Qには1個あることを表している。

この図から読み取れることとして正しいものを、下のア～エから1つ選んで記号を書きなさい。

図



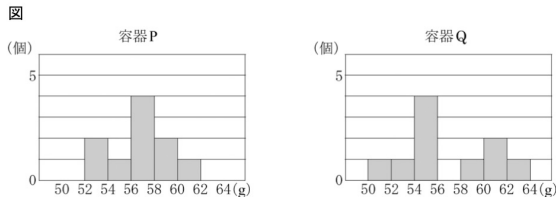
2022秋田

- ア 60 g 以上 62 g 未満の階級の相対度数は、容器Pのほうが容器Qよりも大きい。
- イ 58 g 以上の卵の個数は、容器Pのほうが容器Qよりも多い。
- ウ 容器Pの最頻値は、容器Qの最頻値と等しい。
- エ 容器Pの中央値は、容器Qの中央値よりも大きい。

答え

2つの容器P, Qに、卵が10個ずつ入っている。それぞれの容器に入った卵の重さを1個ずつ調べた。次の図は、調べた結果を容器別にヒストグラムに表したものである。この図において、例えば52~54の階級では、重さが52g以上54g未満の卵が、容器Pには2個、容器Qには1個あることを表している。

この図から読み取れることとして正しいものを、下のア~エから1つ選んで記号を書きなさい。



- ア 60g以上62g未満の階級の相対度数は、容器Pのほうが容器Qよりも大きい。
- イ 58g以上の卵の個数は、容器Pのほうが容器Qよりも多い。
- ウ 容器Pの最頻値は、容器Qの最頻値と等しい。
- エ 容器Pの中央値は、容器Qの中央値よりも大きい。

Pは10個に対して1個
Qは10個に対して2個
Qの方が相対度数高い

Pの最頻値は $\frac{56+58}{2} = 57\text{kg}$

Qの " は $\frac{54+56}{2} = 55\text{kg}$

10個の中央は、
 $10 \div 2 = 5$ なので
5番目と6番目

↓
Pの中央値は $\frac{56+58}{2} = 57\text{kg}$

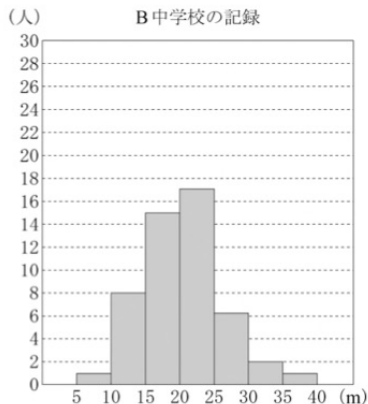
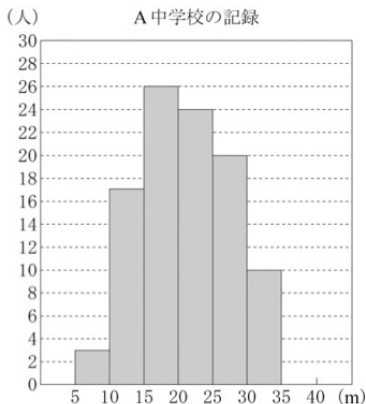
Qの " は $\frac{54+56}{2} = 55\text{kg}$

問題

A 中学校の 3 年生男子 100 人と B 中学校の 3 年生男子 50 人の、ハンドボール投げの記録をとりました。下の図は、A 中学校、B 中学校の記録をそれぞれ、階級の幅を 5 m として整理した度数分布表を、ヒストグラムに表したものです。たとえば、5 m 以上 10 m 未満の階級の度数は、A 中学校は 3 人、B 中学校は 1 人です。

2022宮城

あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



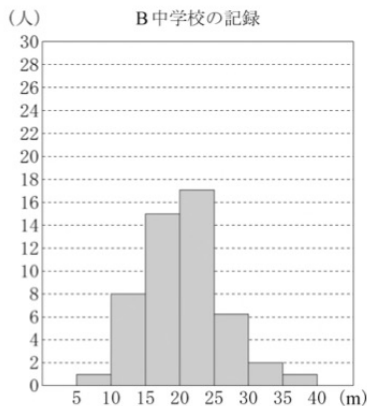
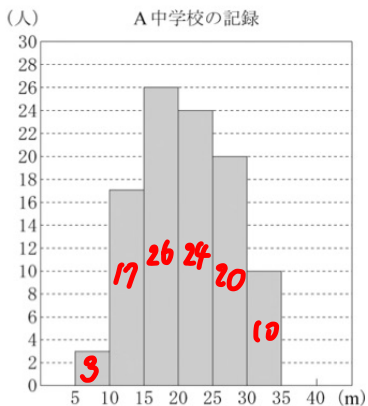
- (1) A 中学校のヒストグラムで、中央値は、何 m 以上何 m 未満の階級に入っていますか。

答え

A 中学校の 3 年生男子 100 人と B 中学校の 3 年生男子 50 人の、ハンドボール投げの記録をとりました。下の図は、A 中学校、B 中学校の記録をそれぞれ、階級の幅を 5 m として整理した度数分布表を、ヒストグラムに表したものです。たとえば、5 m 以上 10 m 未満の階級の度数は、A 中学校は 3 人、B 中学校は 1 人です。

あとの (1)、(2) の問いに答えなさい。

2022宮城



(1) A 中学校のヒストグラムで、中央値は、何 m 以上何 m 未満の階級に入っていますか。

100人の中央は、 $100 \div 2 = 50$ なので50番目と51番目

したがって、A中学校で50番目と51番目が入っている階級は、20m以上25m未満の階級

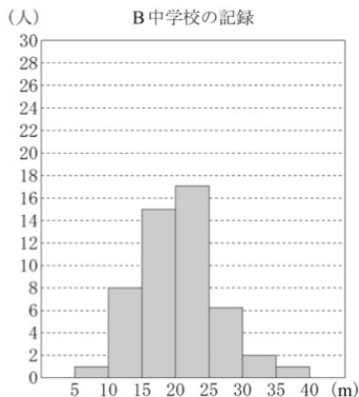
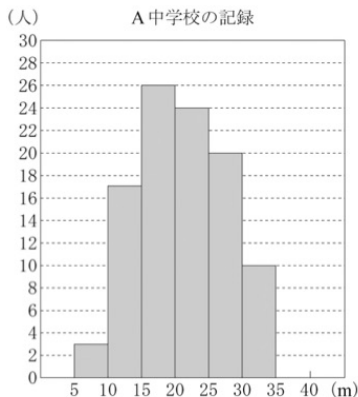


問題

2022宮城

A 中学校の 3 年生男子 100 人と B 中学校の 3 年生男子 50 人の、ハンドボール投げの記録をとりました。下の図は、A 中学校、B 中学校の記録をそれぞれ、階級の幅を 5 m として整理した度数分布表を、ヒストグラムに表したものです。たとえば、5 m 以上 10 m 未満の階級の度数は、A 中学校は 3 人、B 中学校は 1 人です。

あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



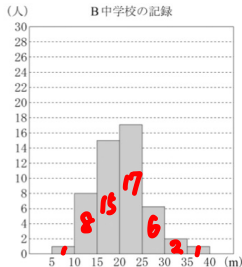
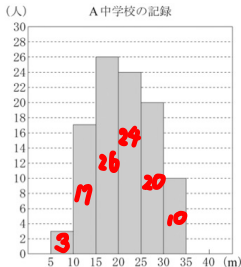
(2) A 中学校と B 中学校の、ヒストグラムから必ずいえることを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 記録の中央値が入っている階級は、A 中学校と B 中学校で同じである。
- イ 記録の最大値は、A 中学校の方が B 中学校よりも大きい。
- ウ 記録の最頻値は、A 中学校の方が B 中学校よりも大きい。
- エ 記録が 25 m 以上 30 m 未満の階級の相対度数は、A 中学校の方が B 中学校よりも大きい。
- オ 記録が 15 m 以上 20 m 未満の階級の累積相対度数は、A 中学校の方が B 中学校よりも大きい。

答え

A中学校の3年生男子100人とB中学校の3年生男子50人の、ハンドボール投げの記録をとりました。下の図は、A中学校、B中学校の記録をそれぞれ、階級の幅を5mとして整理した度数分布表を、ヒストグラムに表したものです。たとえば、5m以上10m未満の階級の度数は、A中学校は3人、B中学校は1人です。

あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



(2) A中学校とB中学校の、ヒストグラムから必ずいえることを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 記録の中央値が入っている階級は、A中学校とB中学校で同じである。
- イ 記録の最大値は、A中学校の方がB中学校よりも大きい。 ~~×~~
- ウ 記録の最頻値は、A中学校の方がB中学校よりも大きい。 ~~×~~
- エ 記録が25m以上30m未満の階級の相対度数は、A中学校の方がB中学校よりも大きい。
- オ 記録が15m以上20m未満の階級の累積相対度数は、A中学校の方がB中学校よりも大きい。 ~~×~~

B中学校50人の中央にくるのは、 $50 \div 2 = 25$ なので、25番目と26番目



よって中央値が含まれる階級は、20m以上25m未満

A中学校
 $20 \div 100 = 0.2$
B中学校
 $6 \div 50 = 0.12$

A中学校は15m以上20m未満までの累積度数が、 $3 + 17 + 26 = 46$
よって累積相対度数は $46 \div 100 = 0.46$

B中学校は15m以上20m未満までの累積度数が、 $1 + 8 + 15 = 24$
よって累積相対度数は $24 \div 50 = 0.48$

↓ よってBの方が大きい

問題

2022山形

下の表は、あるサッカーチームが昨年行った 42 試合の、試合ごとの得点と試合数を示したものである。修二さんは、このチームが今年行った 30 試合の、試合ごとの得点と試合数について、昨年と比較して、わかったことを次のようにまとめた。今年の試合ごとの得点と試合数を示したものとして最も適切なものを、あとのア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

表

得点 (点)	試合数 (試合)
0	12
1	15
2	8
3	4
4	2
5	1
計	42

<わかったこと>

- ・得点の最頻値は、等しい。
- ・得点の中央値は、等しい。
- ・得点が 1 点以上の試合数の割合は、今年のほうが大きい。

ア

得点 (点)	試合数 (試合)
0	7
1	10
2	8
3	3
4	2
5	0
計	30

イ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	4
1	11
2	10
3	3
4	1
5	1
計	30

ウ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	9
1	10
2	5
3	3
4	2
5	1
計	30

エ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	8
1	8
2	9
3	3
4	2
5	0
計	30

答え

下の表は、あるサッカーチームが昨年行った42試合の、試合ごとの得点と試合数を示したものである。修二さんは、このチームが今年行った30試合の、試合ごとの得点と試合数について、昨年と比較して、わかったことを次のようにまとめた。今年の試合ごとの得点と試合数を示したのとして最も適切なものを、あとのア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

表

得点 (点)	試合数 (試合)
0	12
1	15
2	8
3	4
4	2
5	1
計	42

<わかったこと>

- ・得点の最頻値は、等しい。
- ・得点の中央値は、等しい。
- ・得点が1点以上の試合数の割合は、今年のほうが大きい。

最頻値1点

→ 昨年30試合なので
相対度数 $30 \div 42 = 0.71 \dots$

42試合の中央は $42 \div 2 = 21$ なので
21番目と22番目になり、中央値は1点

2022山形

ア

得点 (点)	試合数 (試合)
0	7
1	10
2	8
3	3
4	2
5	0
計	30

×

得点 (点)	試合数 (試合)
0	4
1	11
2	10
3	3
4	2
5	1
計	30

中央値が
 $(1+2) \div 2 = 1.5$ 点

ウ

得点 (点)	試合数 (試合)
0	9
1	10
2	5
3	3
4	2
5	1
計	30

×

得点 (点)	試合数 (試合)
0	8
1	8
2	9
3	3
4	2
5	0
計	30

最頻値2点

今年の30試合の中央は $30 \div 2 = 15$ なので15番目と16番目になる。
中央値が1点なのはア、ウ、エ

アの得点が1点以上の試合数の割合（相対度数）は
 $23 \div 30 = 0.76 \dots$

ウの得点が1点以上の試合数の割合（相対度数）は
 $21 \div 30 = 0.7$

以上からアが正解

//

問題

下の資料は、ある中学校の生徒 10 人の通学時間の記録を示したものである。この資料の生徒 10 人の通学時間の記録の中央値を求めなさい。

資料

18, 4, 20, 7, 9, 10, 13, 25, 18, 11 (単位：分)

2022福島

答え

下の資料は、ある中学校の生徒 10 人の通学時間の記録を示したものである。この資料の生徒 10 人の通学時間の記録の中央値を求めなさい。

資料 18, 4, 20, 7, 9, 10, 13, 25, 18, 11 (単位: 分)

2022福島

10人なので $10 \div 2 = 5$ で中央は5番目と6番目

小さい順に並べると

4, 7, 9, 10, 11, 13, 18, 18, 20, 25

$$(11 + 13) \div 2 = 12$$

12分

~~12分~~

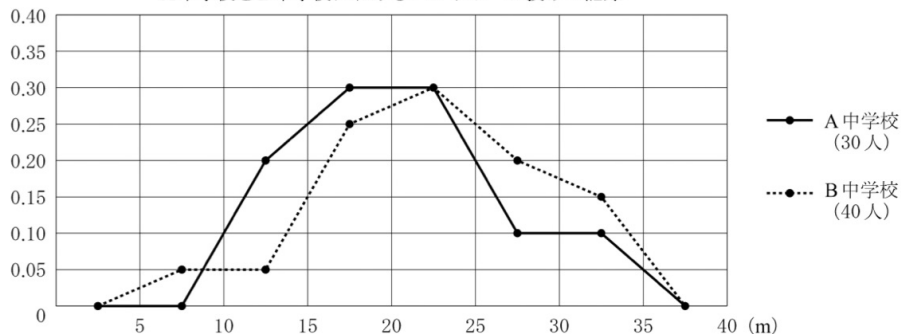
問題

2022群馬

次の図は、A 中学校の生徒 30 人と B 中学校の生徒 40 人の、ハンドボール投げの記録について、0 m 以上 5 m 未満、5 m 以上 10 m 未満、10 m 以上 15 m 未満、…のように、階級の幅を 5 m として、それぞれの中学校における相対度数を折れ線グラフで表したものである。後のア～エのうち、図から読み取れることとして必ず正しいといえるものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

(相対度数)

A 中学校と B 中学校におけるハンドボール投げの記録



- ア A 中学校では、記録が 15 m 未満の生徒が 20 人いる。
- イ 20 m 以上 25 m 未満の階級においては、A 中学校と B 中学校の生徒の人数が等しい。
- ウ 記録が 25 m 以上の生徒が各中学校において占める割合は、A 中学校より B 中学校の方が大きい。
- エ 2 つの中学校の生徒 70 人の中で、最も速くまで投げた生徒は、B 中学校の生徒である。

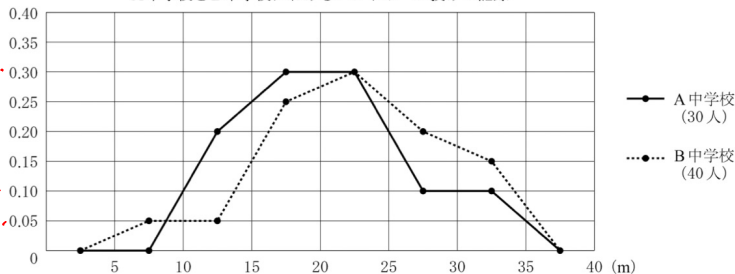
答え

次の図は、A中学校の生徒30人とB中学校の生徒40人の、ハンドボール投げの記録について、0 m以上5 m未満、5 m以上10 m未満、10 m以上15 m未満、…のように、階級の幅を5 mとして、それぞれの中学校における相対度数を折れ線グラフで表したものである。後のア〜エのうち、図から読み取れることとして必ず正しいといえるものを1つ選び、記号で答えなさい。

A中学校 B中学校

(相対度数)

A中学校とB中学校におけるハンドボール投げの記録



9人.....12人.....
6人.....10人.....
3人.....8人.....
4人.....6人.....
2人.....4人.....



- ア A中学校では、記録が15 m未満の生徒が20人いる。
 イ 20 m以上25 m未満の階級においては、A中学校とB中学校の生徒の人数が等しい。
 ウ 記録が25 m以上の生徒が各中学校において占める割合は、A中学校よりB中学校の方が大きい。
 エ 2つの中学校の生徒70人の中で、最も速くまで投げた生徒は、B中学校の生徒である。

わからない

相対度数から人数に戻すには、全体の人数×相対度数

ウについて

A中学校の25m以上の生徒が占める割合は、
相対度数を足せばいいので、 $0.10+0.10=0.20$

B中学校の25m以上の生徒が占める割合は、
相対度数を足せばいいので、 $0.20+0.15=0.35$

問題

A 中学校バスケットボール部の1年生12人が、シュート練習を4回ずつ行った。右の表はシュートが成功した回数と人数の関係をまとめたものである。12人について、シュートが成功した回数の中央値が2回であるとき、，にあてはまる数の組み合わせは全部で何通りあるか、求めなさい。

回数(回)	人数(人)
0	1
1	4
2	<input type="text" value="ア"/>
3	<input type="text" value="イ"/>
4	2
計	12

2022石川



A 中学校バスケットボール部の1年生12人が、シュート練習を4回ずつ行った。右の表はシュートが成功した回数と人数の関係をまとめたものである。12人について、シュートが成功した回数の中央値が2回であるとき、、にあてはまる数の組み合わせは全部で何通りあるか、求めなさい。

回数(回)	人数(人)
0	1
1	4
2	<input type="text" value="ア"/>
3	<input type="text" value="イ"/>
4	2
計	12

アとイの合計人数は5人

また、12人の中央は $12 \div 2 = 6$ なので6番目、7番目となり、6番目と7番目がアに入ると中央値は2回になる。

よってアが2人以上になれば、中央値は2回になる

アが2人、イが3人

アが3人、イが2人

アが4人、イが1人

アが5人、イが0人

以上より

4通り



問題

ある中学校の生徒 10 人の 2 月における図書館での本の貸出冊数について調査したところ、以下のようになり、貸出冊数の平均値と中央値はともに 3 冊であった。

2, 4, 1, 1, 6, 5, 4, 2, a , b (単位は冊)

このとき、 a , b の値の組の求め方を言葉や数、式などを使って説明し、 a , b の値の組をすべて求めよ。ただし、 a , b は 0 以上の整数で、 $a \leq b$ とし、 a , b の値の組を (a, b) と表す。

2022福井

答え

ある中学校の生徒 10 人の 2 月における図書館での本の貸出冊数について調査したところ、以下のようになり、貸出冊数の平均値と中央値はともに 3 冊であった。

2, 4, 1, 1, 6, 5, 4, 2, a , b (単位は冊)

このとき、 a , b の値の組の求め方を言葉や数、式などを使って説明し、 a , b の値の組をすべて求めよ。ただし、 a , b は 0 以上の整数で、 $a \leq b$ とし、 a , b の値の組を (a, b) と表す。

平均値を ab で表すと

$$(1+1+2+2+4+4+5+6+a+b) \div 10 = 3$$

$$(25+a+b) \div 10 = 3$$

$$25+a+b=30$$

$$a+b=5$$

全体を
 $\times 10$

b の方が大きいので

$a, b = (0, 5)(1, 4)(2, 3)$ の 3 通り

10人なので $10 \div 2 = 5$ で中央は 5 番目と 6 番目だから

$a, b = 0, 5$ のとき

0, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 5, 5, 6

$a, b = 1, 4$ のとき

1, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 4, 5, 6

$a, b = 2, 3$ のとき

1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6

} 中央値 3

中央値 2.5

$(a, b) = (0, 5)$ と $(1, 4)$

問題

ある場所における，毎年4月の1か月間に富士山が見えた日数を調べた。表1は，2010年から2019年までの10年間について調べた結果をまとめたものである。

表1について，富士山が見えた日数の範囲を求めなさい。

2022静岡

表1

富士山が見えた日数(日)	年数(年)
1	1
2	0
3	1
4	3
5	0
6	1
7	3
8	0
9	0
10	0
11	0
12	1
計	10

答え

ある場所における、毎年4月の1か月間に富士山が見えた日数を調べた。表1は、2010年から2019年までの10年間について調べた結果をまとめたものである。

表1について、富士山が見えた日数の範囲を求めなさい。

↓
最大値と最小値の差

$$12 - 1 = 11$$

11日

表1

富士山が見えた日数(日)	年数(年)
1	1
2	0
3	1
4	3
5	0
6	1
7	3
8	0
9	0
10	0
11	0
12	1
計	10

問題

6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数を少ない順に並べると、右のようになった。

6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数の平均値と中央値が同じとき、 a の値を求めなさい。

(単位：冊)

1, 3, 5, a , 10, 12

2022愛知

答え

6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数を少ない順に並べると、右のようになった。

6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数の平均値と中央値が同じとき、 a の値を求めなさい。

(単位：冊)

1, 3, 5, a , 10, 12

2022愛知

$$(1+3+5+a+10+12) \div 6$$
$$= \frac{31+a}{6} \quad \dots \text{平均値}$$

$$(5+a) \div 2$$
$$= \frac{5+a}{2} \quad \dots \text{中央値}$$

$$\frac{31+a}{6} = \frac{5+a}{2}$$

↓ 全体6倍

$$31+a = 3(5+a)$$

$$\rightarrow 31+a = 15+3a$$

$$-2a = -16$$

↓

$$a = 8$$

//

問題

右の表は、ある学級の生徒 40 人の通学時間を度数分布表に整理したものである。中央値（メジアン）が含まれる階級の相対度数を求めよ。

2022奈良

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ~ 10	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	10
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	6
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
計	40

答え

右の表は、ある学級の生徒 40 人の通学時間を度数分布表に整理したものである。中央値（メジアン）が含まれる階級の相対度数を求めよ。

2022奈良

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
5 ~ 10	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	10
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	6
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
計	40

40人の中央は $40 \div 2 = 20$ なので20番目と21番目

これが含まれる階級は20分以上25分未満の階級

度数は6なので、相対度数は $6 \div 40 = 0.15$

0.15

問題

右の表は、あるサッカーチームが1年間に行ったそれぞれの試合の得点を調べ、その結果を度数分布表に整理したものである。このとき、次の(ア)～(ウ)を、値の小さいものから順に並べかえ、記号で書け。
(ア) 得点の平均値 (イ) 得点の中央値 (ウ) 得点の最頻値

2022京都

得点(点)	度数(試合)
0	14
1	13
2	12
3	2
4	1
計	42

答え

右の表は、あるサッカーチームが1年間に行ったそれぞれの試合の得点を調べ、その結果を度数分布表に整理したものである。このとき、次の(ア)～(ウ)を、値の小さいものから順に並べかえ、記号で書け。
(ア) 得点の平均値 (イ) 得点の中央値 (ウ) 得点の最頻値

得点(点)	度数(試合)
0	14
1	13
2	12
3	2
4	1
計	42

2022京都

$$\begin{aligned}\text{ア平均値は、} & (0 \times 14 + 1 \times 13 + 2 \times 12 + 3 \times 2 + 4 \times 1) \div 42 \\ & = (0 + 13 + 24 + 6 + 4) \div 42 \\ & = 47 \div 42 \\ & = 1.1 \dots\end{aligned}$$

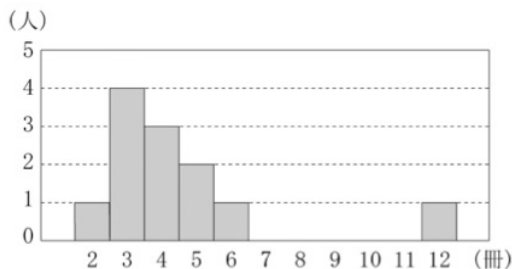
イの中央は $42 \div 2 = 21$ で21番目と22番目なので1点

ウ最頻値は0点

よってウ→イ→ア

問題

右図は、ある中学校の図書委員 12 人それぞれが夏休みに読んだ本の冊数を、S 先生が調べてグラフにまとめたものである。図書委員 12 人それぞれが夏休みに読んだ本の冊数の平均値を a 冊、最頻値を b 冊、中央値を c 冊とする。次のア～カの式のうち、三つの値 a, b, c の大小関係を正しく表しているものはどれですか。



ア $a < b < c$

イ $a < c < b$

ウ $b < a < c$

エ $b < c < a$

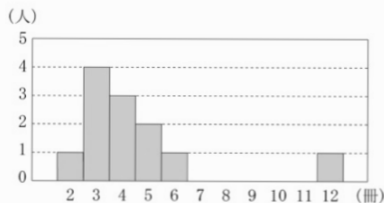
オ $c < a < b$

カ $c < b < a$

2022大阪

答え

右図は、ある中学校の図書委員 12 人それぞれが夏休みに読んだ本の冊数を、S 先生が調べてグラフにまとめたものである。図書委員 12 人それぞれが夏休みに読んだ本の冊数の平均値を a 冊、最頻値を b 冊、中央値を c 冊とする。次のア〜カの式のうち、三つの値 a 、 b 、 c の大小関係を正しく表しているものはどれですか。



ア $a < b < c$

イ $a < c < b$

ウ $b < a < c$

エ $b < c < a$

オ $c < a < b$

カ $c < b < a$

平均値 a は、
$$(2 \times 1 + 3 \times 4 + 4 \times 3 + 5 \times 2 + 6 \times 1 + 12 \times 1) \div 12$$
$$= (2 + 12 + 12 + 10 + 6 + 12) \div 12$$
$$= 54 \div 12$$
$$= 4.5$$

最頻値 b は 3 冊

中央値 c は、12 人の中央は $12 \div 2 = 6$ なので 6 番目と 7 番目
だから、4 冊

以上より $b < c < a$

問題

右の表は、山口県の19市町別の人口密度（1 km²あたりの人数）を度数分布表にまとめたものである。

19市町の中央値が含まれている階級を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 100人以上 200人未満
- イ 200人以上 300人未満
- ウ 300人以上 400人未満
- エ 400人以上 500人未満

1km ² あたりの人数 (人)		度数 (市町)
以上	未満	
0	～ 100	5
100	～ 200	3
200	～ 300	3
300	～ 400	2
400	～ 500	1
500	～ 600	4
600	～ 700	1
計		19

2022山口

(令和3年人口移動統計調査などにより作成)

答え

右の表は、山口県の19市町別の人口密度（1km²あたりの人数）を度数分布表にまとめたものである。

19市町の中央値が含まれている階級を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 100人以上 200人未満
- イ 200人以上 300人未満
- ウ 300人以上 400人未満
- エ 400人以上 500人未満

1km ² あたりの人数 (人)			度数 (市町)
以上		未満	
0	～	100	5
100	～	200	3
200	～	300	3
300	～	400	2
400	～	500	1
500	～	600	4
600	～	700	1
計			19

(令和3年人口移動統計調査などにより作成)

19市とデータが奇数なので

$$19 - 1 = 18 \rightarrow 18 \div 2 = 9 \text{ だから}$$

1 となり

中央は10番目

よって200人以上300人未満

問題

右の表は、4月から9月までの6か月間に、太郎さんが図書館で借りた本の冊数を月ごとに記録したものである。太郎さんは、10月に4冊の本を図書館で借

月	4	5	6	7	8	9
冊数(冊)	1	6	4	2	8	3

りたので、10月の記録をこの表に付け加えようとしている。次の文は、10月の記録をこの表に付け加える前後の代表値について述べようとしたものである。文中の2つの〔 〕内にあてはまる言葉を、㉞～㉟から1つ、㉠～㉡から1つ、それぞれ選んで、その記号を書け。

太郎さんが図書館で借りた本の冊数について、4月から9月までの6か月間における月ごとの冊数の平均値に比べて、4月から10月までの7か月間における月ごとの冊数の平均値は、〔㉞大きい ㉠変わらない ㉡小さい〕。また、4月から9月までの6か月間における月ごとの冊数の中央値に比べて、4月から10月までの7か月間における月ごとの冊数の中央値は、〔㉢大きい ㉣変わらない ㉤小さい〕。

2022香川

答え

右の表は、4月から9月までの6か月間に、太郎さんが図書館で借りた本の冊数を月ごとに記録したものである。太郎さんは、10月に4冊の本を図書館で借

月	4	5	6	7	8	9	10
冊数(冊)	1	6	4	2	8	3	4

りたので、10月の記録をこの表に付け加えようとしている。次の文は、10月の記録をこの表に付け加える前後の代表値について述べようとしたものである。文中の2つの〔 〕内にあてはまる言葉を、㉠～㉣から1つ、㉤～㉨から1つ、それぞれ選んで、その記号を書け。

太郎さんが図書館で借りた本の冊数について、4月から9月までの6か月間における月ごとの冊数の平均値に比べて、4月から10月までの7か月間における月ごとの冊数の平均値は、〔㉠大きい ㉡変わらない ㉢小さい〕。また、4月から9月までの6か月間における月ごとの冊数の中央値に比べて、4月から10月までの7か月間における月ごとの冊数の中央値は、〔㉤大きい ㉥変わらない ㉦小さい〕。

2022香川

$$6\text{ヶ月間の平均値} = (1 + 6 + 4 + 2 + 8 + 3) \div 6 = 4\text{冊}$$

$$7\text{ヶ月間の平均値} = (1 + 6 + 4 + 2 + 8 + 3 + 4) \div 7 = 4\text{冊}$$

6ヶ月の中央値は1、2、3、4、6、8なので $(3 + 4) \div 2 = 3.5$

7ヶ月の中央値は1、2、3、4、4、6、8なので4冊

問題

右の表は、A 中学校の 1 年生 30 人と B 中学校の 1 年生 90 人について、ある日の睡眠時間を調べ、その結果を度数分布表に整理したものである。この表から分かることを述べた文として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、その記号を書け。

階級(時間)	A 中学校	B 中学校
	度数(人)	度数(人)
4 ^{以上} ~ 5 ^{未満}	0	1
5 ~ 6	3	8
6 ~ 7	10	27
7 ~ 8	9	29
8 ~ 9	7	21
9 ~ 10	1	4
計	30	90

- ア A 中学校と B 中学校で、最頻値は等しい。
イ A 中学校と B 中学校で、8 時間以上 9 時間未満の階級の相対度数は等しい。
ウ A 中学校で、7 時間未満の生徒の割合は、40%以下である。
エ B 中学校で、中央値が含まれる階級は、6 時間以上 7 時間未満である。

2022愛媛

答え

右の表は、A 中学校の 1 年生 30 人と B 中学校の 1 年生 90 人について、ある日の睡眠時間を調べ、その結果を度数分布表に整理したものである。この表から分かることを述べた文として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、その記号を書け。

階級(時間)	A 中学校	B 中学校
	度数(人)	度数(人)
4 ^{以上} ~ 5 ^{未満}	0	1
5 ~ 6	3	8
6 ~ 7	10	27
7 ~ 8	9	29
8 ~ 9	7	21
9 ~ 10	1	4
計	30	90

ア A 中学校と B 中学校で、最頻値は等しい。✗

イ A 中学校と B 中学校で、8 時間以上 9 時間未満の階級の相対度数は等しい。

→ A は $7 \div 30 = 0.23\cdots$
B は $21 \div 90 = 0.23\cdots$

ウ A 中学校で、7 時間未満の生徒の割合は、40% 以下である。

エ B 中学校で、中央値が含まれる階級は、6 時間以上 7 時間未満である。✗

2022愛媛

ウ A の 7 時間未満の生徒は $10 + 3 = 13$ 人

その割合 (相対度数) は $13 \div 30 = 0.43 \rightarrow 43\%$

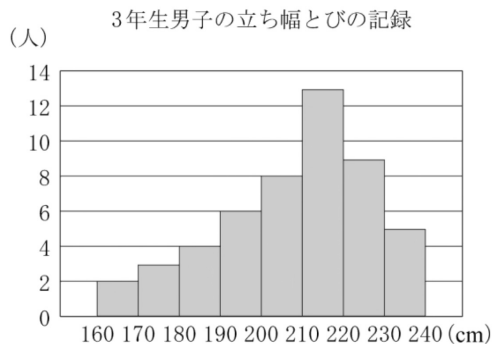
エ B 90 人の中央は $90 \div 2 = 45$ なので 45 番目と 46 番目

になり、7 時間以上 8 時間未満の階級に含まれる

問題

右のグラフは、ある中学校の3年生男子50人について、立ち幅とび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、立ち幅とびの記録が170 cm以上180 cm未満の男子生徒が3人いることがわかる。

このヒストグラムにおいて、3年生男子50人をもとにした、立ち幅とびの記録が200 cm以上230 cm未満の生徒の人数の割合は何%か。

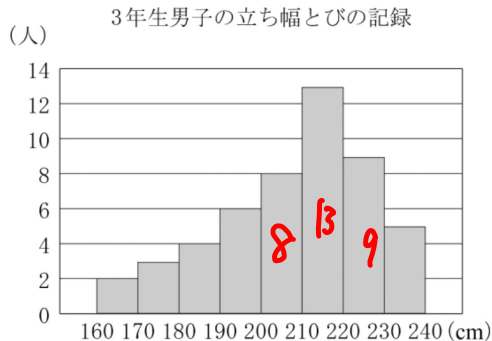


2022高知

答え

右のグラフは、ある中学校の3年生男子50人について、立ち幅とび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、立ち幅とびの記録が170 cm以上180 cm未満の男子生徒が3人いることがわかる。

このヒストグラムにおいて、3年生男子50人をもとにした、立ち幅とびの記録が200 cm以上230 cm未満の生徒の人数の割合は何か。



2022高知

200cm以上230cm未満の生徒の人数は
表から $8+13+9=30$ 人

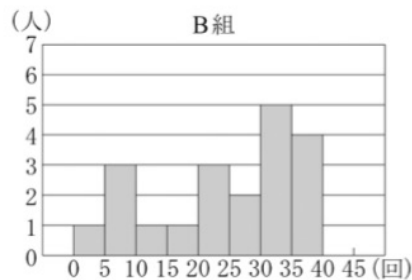
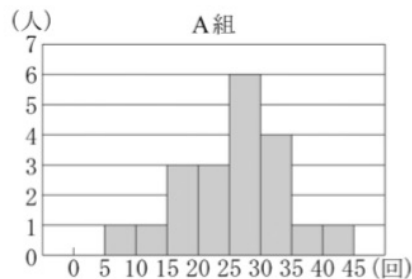
この人数の割合（相対度数）は
 $30 \div 50 = 0.6$
よって60%



問題

右の図は、ある中学校の体力テストにおいて、A組の生徒20人とB組の生徒20人が上体起こしを行い、その記録をヒストグラムにまとめたものである。例えば、記録が5回以上10回未満の生徒はA組に1人、B組に3人いたことがわかる。この図からいえることとして、正しいとは限らないものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

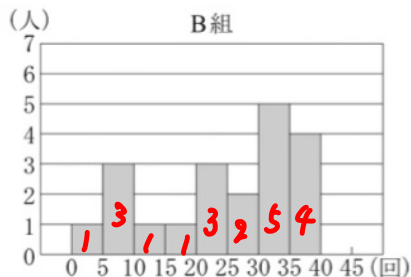
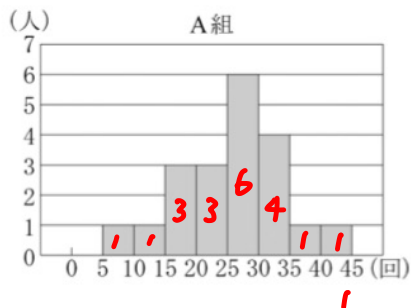
- ア 回数が30回以上であるA組の生徒は6人である。
- イ 中央値の含まれる階級は、どちらの組も25回以上30回未満の階級である。
- ウ 最大値と最小値の差は、どちらの組も40回である。
- エ 最頻値はA組よりB組の方が大きい。



答え

右の図は、ある中学校の体力テストにおいて、A組の生徒20人とB組の生徒20人が上体起こしを行い、その記録をヒストグラムにまとめたものである。例えば、記録が5回以上10回未満の生徒はA組に1人、B組に3人いたことがわかる。この図からいえることとして、正しいとは限らないものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 回数が30回以上であるA組の生徒は6人である。
- イ 中央値の含まれる階級は、どちらの組も25回以上30回未満の階級である。
- ウ 最大値と最小値の差は、どちらの組も40回である。
- エ 最頻値はA組よりB組の方が大きい。



2022宮崎

20人の中央は $20 \div 2 = 10$ なので10番目と11番目

ウについては、階級の幅がわかっているだけなので、
最小値と最大値を特定することはできない

問題

表は、A市の中学生1200人の中から100人を無作為に抽出し、ある日のタブレット型端末を用いた学習時間についての調査結果を度数分布表に整理したものである。次の(1)、(2)の問いに答えよ。

- (1) 表から、A市の中学生1200人における学習時間が60分以上の生徒の人数は約何人と推定できるか。

表

階級(分)		度数(人)
以上	未満	
0	～ 20	8
20	～ 40	x
40	～ 60	y
60	～ 80	27
80	～ 100	13
計		100

答え

表は、A市の中学生1200人の中から100人を無作為に抽出し、ある日のタブレット型端末を用いた学習時間についての調査結果を度数分布表に整理したものである。次の(1)、(2)の問いに答えよ。

- (1) 表から、A市の中学生1200人における学習時間が60分以上の生徒の人数は約何人と推定できるか。

表

階級(分)		度数(人)
以上	未満	
0	～ 20	8
20	～ 40	x
40	～ 60	y
60	～ 80	27
80	～ 100	13
計		100

2022鹿児島

表から100人のうち60分以上の人数は $27+13=40$ 人

この割合(相対度数)は $40 \div 100 = 0.4$

したがって、1200人のときも割合は0.4になると推定できるので、 $x \text{人} \div 1200 \text{人} = 0.4$

$$x = 1200 \times 0.4$$

$$x = 480 \text{人}$$

480人

問題

表は、A市の中学生1200人の中から100人を無作為に抽出し、ある日のタブレット型端末を用いた学習時間についての調査結果を度数分布表に整理したものである。次の(1)、(2)の問いに答えよ。

(2) 表から得られた平均値が54分であるとき、 x 、 y の値を求めよ。ただし、方程式と計算過程も書くこと。

表

階級(分)		度数(人)
0	20	8
20	40	x
40	60	y
60	80	27
80	100	13
計		100

2022鹿児島

答え

表は、A市の中学生1200人の中から100人を無作為に抽出し、ある日のタブレット型端末を用いた学習時間についての調査結果を度数分布表に整理したものである。次の(1)、(2)の問いに答えよ。

(2) 表から得られた平均値が54分であるとき、 x 、 y の値を求めよ。ただし、方程式と計算過程も書くこと。

表

階級(分)		度数(人)
以上	未満	
0	～ 20	8
20	～ 40	x
40	～ 60	y
60	～ 80	27
80	～ 100	13
計		100

[方程式と計算過程]

$$\begin{cases} x+y=100-(8+27+13) & \dots\textcircled{1} \\ 10\times 8+30\times x+50\times y+70\times 27+90\times 13=54\times 100 & \dots\textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1}\text{から } x+y=52 \quad \dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{2}\text{から } 3x+5y=226 \quad \dots\textcircled{4}$$

$$\textcircled{3}\times 3 \quad 3x+3y=156$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} \quad -)3x+5y=226 \\ \quad \quad -2y=-70 \\ \quad \quad \quad y=35 \end{array} \quad \dots\textcircled{5}$$

$\textcircled{5}$ を $\textcircled{3}$ に代入して

$$x+35=52$$

$$x=17$$

(答) $(x=)17$, $(y=)35$

2022鹿児島