

資料の分析と活用 まとめ①

人数・個数などはすべて**度数**という用語で表すよ！

度数分布表とは？

資料を右の表のように、整理したものを**度数分布表**といいます。

1つひとつの区間を**階級**といい、
区間の幅を**階級の幅**、
階級の真ん中の値を**階級値**(※参照)、
それぞれの階級に入る記録の個数を
その階級の**度数**、

距離(分)		度数(人)
以上	未満	
5	10	1
10	15	3
15	20	6
20	25	7
25	30	4
30	35	3
合計		24

中学校3年生の
通学時間(分)
22, 10, 33, 20, 15, 25, 31, 29,
18, 34, 20, 14, 21, 6, 25, 24,
23, 16, 26, 17, 19, 16, 12, 20

資料を度数分布表や
ヒストグラムに整理すると
特徴がつかめてくる

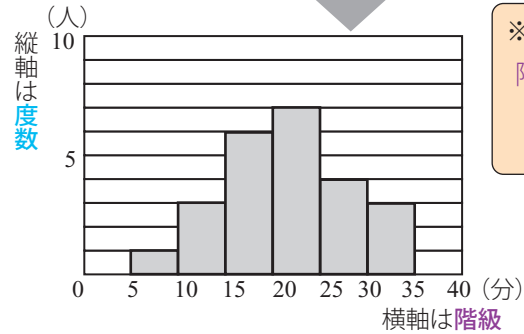
度数の各階級への
ちらばりぐあいを
分布といいます。

両端の処理のしかたはいろいろ
あるけど、たとえば、10~15の階級を
10以上15未満とするのがふつうだよ。
「**以上**、**以下**」はその数を含み、「**未満**」
はその数を含まないことに注意しようね！



ヒストグラムとは？

右のグラフのように各**階級**の**度数**を柱状のグラフ
で表したものを**ヒストグラム**といいます。
横軸に**階級**、縦軸に**度数**をとって長方形を
かいてきます。グラフにすると、ちらばりの
様子がひと目でわかります。



※階級値の求め方
階級：x以上y未満
階級値 = $\frac{x+y}{2}$

範囲(レンジ)とは？

資料の値の最大値と最小値の差。

上の例において、資料の差は、 $34 - 6 = 28$ (分)

22, 10, 33, 20, 15, 25, 31, 29,
18, 34, 20, 14, 21, 6, 25, 24,
23, 16, 26, 17, 30, 16, 12, 20

相対度数とは？

各階級の度数の、度数の合計に対する割合を**相対度数**といいます。

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

相対度数を使うわけ

資料を比較するとき、度数の合計が違っていると、度数をそのまま比較することができません。

このようなとき、相対度数は、各階級の
度数の全体に対する割合なので、
相対度数の合計は1となり、相対度数を求める
ことで、資料を比較することができます。
右の表では、15分以上30分未満の階級の
度数は、A中学校とB中学校ともに、すべて
の階級の中でいちばん大きく、さらに度数
を比較するとB中学校のほうが大きいですが、
相対度数はA中学校のほうが大きくなって
います。つまり、A中学校のほうが、
15分以上30分未満に記録が集中している
といえます。

比較することができる！

階級(分)	A中学校(人)		B中学校(人)	
	度数	相対度数	度数	相対度数
15 ~ 30	4	0.10	12	0.20
15 ~ 30	18	0.45	21	0.35
30 ~ 45	6	0.15	12	0.20
45 ~ 60	6	0.15	8	0.13
60 ~ 75	4	0.10	4	0.07
75 ~ 90	2	0.05	3	0.05
合計	40	1.00	60	1.00

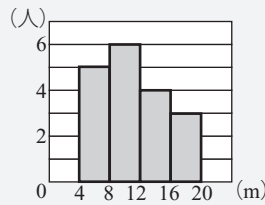
度数の合計が違う

全体を1としている

資料の分析と活用 まとめ⑤ ヒストグラム問題編 ※紫色を答えとする。

問題例

右のヒストグラムは、
女子生徒18人のハンドボール投げ
の記録を表したものである。
下記のそれぞれの問いに答えなさい。

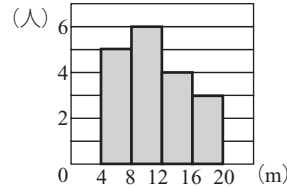


このまとめのよう
くらべて覚えると
頭に入りやすいよ！



階級の幅は？

階級の幅は、長方形の横の
長さになるので、**4m**



長方形の横の長さが階級の幅

4m以上8m未満
の階級値は？

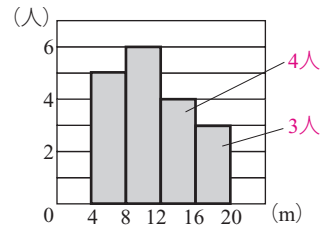
4～8の真ん中の値
なので、**6m**

参考

8m以上12m未満の階級値は、10m、12m以上16m未満
の階級値は、14m、16m以上20m未満の階級値は、18m

距離が長い方から
数えて6番目の生徒
はどの階級に入る？

16m以上20m未満までの人数は、3人
12m以上20m未満までの人数は、
4+3=7(人)なので、距離が長い方から数えて
6番目の生徒は、**12m以上16m未満**の階級に入る。



平均値は？
(小数点第一位を
四捨五入せよ。)

階級に幅があるヒストグラムから**平均値**を求める
場合は、各階級に入っている資料の値を、どれも
その階級の**階級値**とみなします。右表より

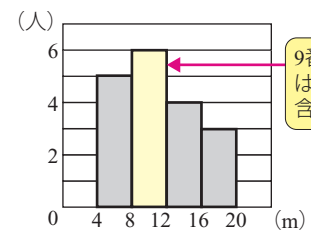
$$\frac{(\text{階級値} \times \text{度数}) \text{の合計}}{\text{度数の合計}} = \frac{200}{18} = 11.1\cdots \div 11(\text{m})$$

距離(m)	階級値(m)	度数(人)	階級値×度数
4以上～8未満	6	5	30
8～12	10	6	60
12～16	14	4	56
16～20	18	3	54
合計		18	200

度数の合計 (階級値×度数)の合計

中央値(メジアン)
が含まれる階級は？

資料の個数は18個で、**偶数**なので、中央値は**中央にある
2つの値の平均値**になります。
18の中央にある2つは9番目と10番目なので、**中央値**が
含まれる階級は、**8m以上12m未満**。
※階級に幅があるので、**中央値**を求めることはできません。

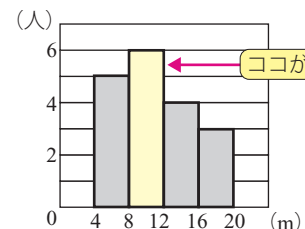


9番目と10番目
はこの階級に
含まれる！

最頻値(モード)
は？

ヒストグラムでは、**最頻値**は一番高い柱の**階級値**とします。
一番高い柱の階級は、8m以上12m未満なので、
最頻値は、**10m**

8m以上12m未満
の階級値は10

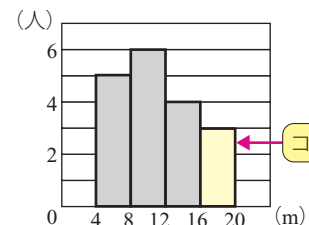


ココが一番高い

16m以上20m未満
の階級の
相対度数は？
(小数点第三位を
四捨五入せよ。)

各階級の度数の合計に対する割合を**相対度数**といいます。
16m以上20m未満の生徒の度数は3人、
度数の合計は、18mなので、

$$\frac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}} = \frac{3}{18} = 0.166\cdots \div 0.17(\text{m})$$



ココの度数は3人

☆京都府 公立高校入試問題 2017年度 資料の分析と活用 問題

右の表は、あるサッカーチームに所属する選手20人の年齢について、度数及び相対度数をまとめたものである。
ア～ウに当てはまる数をそれぞれ求めよ。

年齢(歳)	度数(人)	相対度数
以上 未満		
18～21	ア	0.35
21～24	5	0.25
24～27	2	0.10
27～30	イ	ウ
30～33	2	0.10
33～36	1	0.05
合計	20	1.00

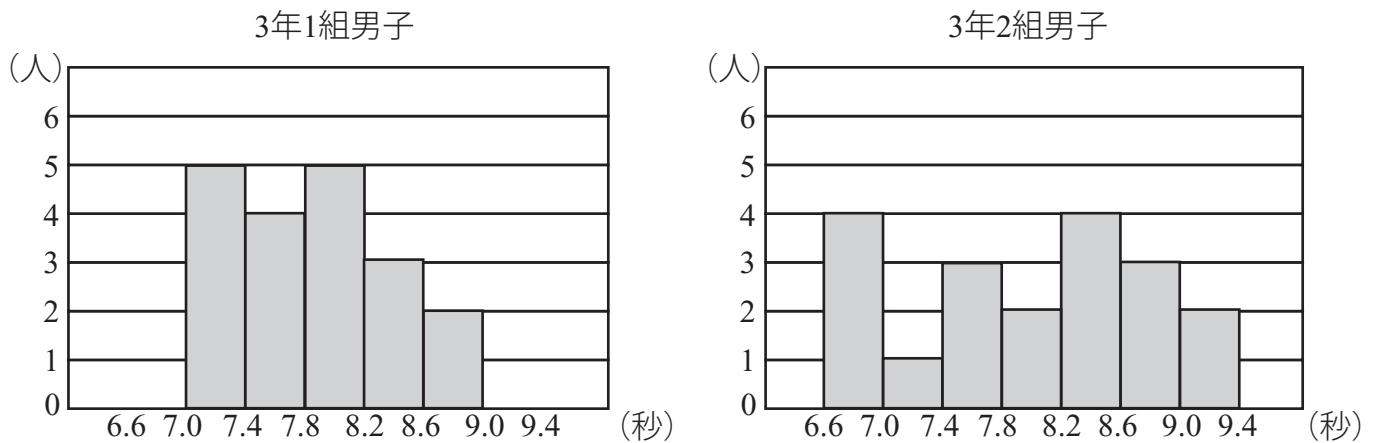
ある中学校で、3年1組男子19人と、3年2組男子19人の50m走の記録をとった。

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。

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

〔 ア 平均値 イ 最大値 ウ 最小値 エ 中央値 オ 最頻値 〕

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



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

☆岩手県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 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す。

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

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

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

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

表1

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

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

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

生徒：どちらの資料も、平均値は(あ)kgで、中央値は(い)kgです。

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

生徒：いいえ。この2つの資料は、散らばりの程度が異なります。

先生：では、この2つの資料を比べると、散らばりの程度はどちらが大きいかな。

生徒：『 』

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

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

☆石川県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 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。

シュートが6回入った太郎さんは、どちらの練習を行うか、書きなさい。

ただし、そう判断した理由として、中央値が入っている階級を明らかにすること。

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

☆京都府 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 問題 一部略

次の表は、魚釣りをしていた50人に対して、釣れた魚の数(匹)を調査し、まとめたものである。

この調査結果から、釣れた魚の数の最頻値(モード)を求めよ。

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

☆三重県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 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なさい。

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
合計	35

☆神奈川県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 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なさい。

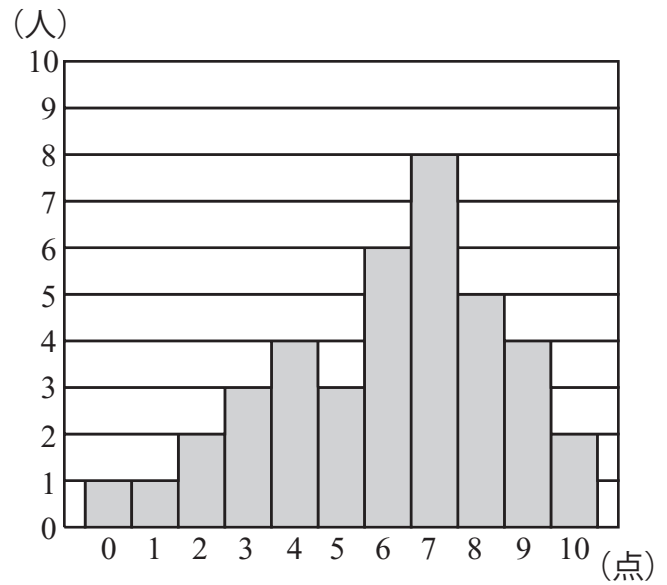
資料

(単位：g)

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

右のヒストグラムは、あるクラスの生徒39人が
10点満点のゲームを行ったときの得点をまとめ
たものです。

このヒストグラムから、このゲームの得点の
中央値を求めなさい。



☆岡山県立岡山朝日高等学校 入試問題 2017年度 資料の分析と活用 問題 一部改

右の資料は、ある中学校の16人の生徒の通学時間であり、

最頻値は10, 中央値は12.5である。

ただし、 x, y は自然数で、 $x \leq y$ である。

このときの x, y の値を求めなさい。

通学時間 (単位：分)

5	10	16	20	13	18
x	y	13	16	5	10
10	18	8	13		

太郎さんのクラスで縄跳び大会があり、30秒間で跳んだ回数の記録をとりました。大会の係だった太郎さんは、クラス40人の記録を回数順に上の表のようにまとめました。次の(1),(2)の問いに答えなさい。

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

- (1) クラス40人の記録の中央値(メジアン)を求めなさい。
- (2) クラス40人の記録の平均値は60回でした。

他の生徒の記録を知らない優子さんは、この平均値だけを聞いて、「私か跳んだ62回という記録は、平均値よりも多いから、私はクラスの上位20人以内に入っているよね。」と太郎さんに質問しました。

この優子さんの質問に対する適切な答えを、平均値、中央値という2つの語句を用いて簡潔に述べなさい。

☆広島県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 問題

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

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

☆山梨県 公立高校入試問題 2017年度 資料の分析と活用 問題

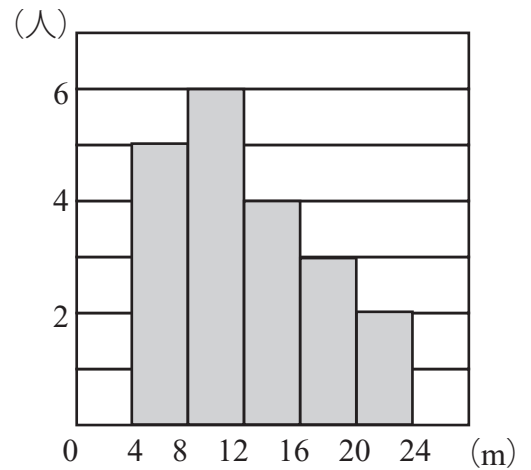
下の資料は, 体力テストでハンドボール投げを行ったときの9人記録である。

この9人の記録のメジアン(中央値)を答えなさい。

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

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

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



☆福島県 公立高校入試問題 2017年度 資料の分析と活用 問題

下の表は, 中学生6人のハンドボール投げの記録である。

この6人の記録のメジアン(中央値)を求めなさい。

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

解答

右の資料を小さい順に並べると、次のようになります。

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

18 23 24 28 31 38

資料の個数は6個で、**偶数**なので、中央値は中央にある2つの値(3番目と4番目)の
 平均値になります。

↑ ↑

「個数÷2」 6÷2=3	「個数÷2+1」 6÷2+1=4
-----------------	---------------------

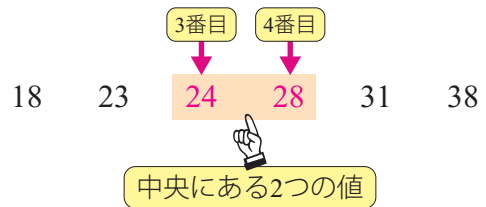
3番目の値は24(m), 4番目の値は28(m)なので、

中央値は

$$\frac{24+28}{2} = 26 \text{ (m)} \dots\dots \text{(答え)}$$

覚え方

資料の個数が4の場合(●, ▲, ■, ★)の、
 中央の2つの値は、2番目と3番目
 → 2=4÷2, 3=4÷2+1
 → 「個数÷2」と「個数÷2+1」
 と覚えよう！



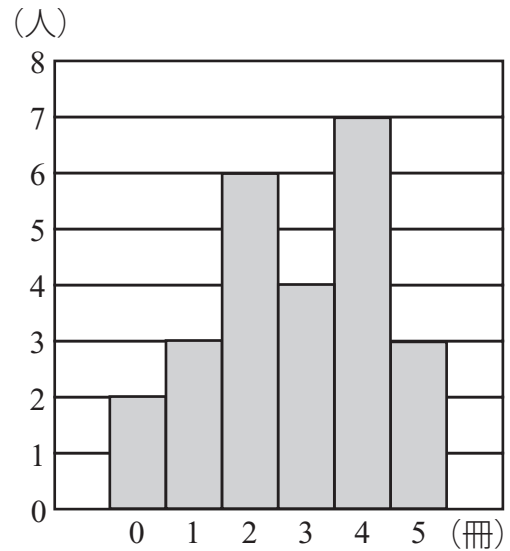
中央値(メジアン)

資料をその値の大きさの順に並べたとき、その中央の順位にくる値を**中央値**
 または**メジアン**という。
 度数の合計が**奇数**のときは、中央にある値を中央値とする。
 度数の合計が**偶数**のときは、中央にある2つの値の平均値を中央値とする。

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

一つ選び、記号を答えなさい。

- ア 平均値は4冊である。
- イ 最頻値は3冊である。
- ウ 中央値は3冊である。
- エ 範囲は4冊である。



解答

「ア 平均値は4冊である。」について考えます。

平均値は、『資料の個数の値の合計を資料の個数で割った値』なので、

資料の個数の値の合計は、

$$0 \times 2 + 1 \times 3 + 2 \times 6 + 3 \times 4 + 4 \times 7 + 5 \times 3 = 70$$

資料の個数は、

$$2 + 3 + 6 + 4 + 7 + 3 = 25$$

これより、平均値は

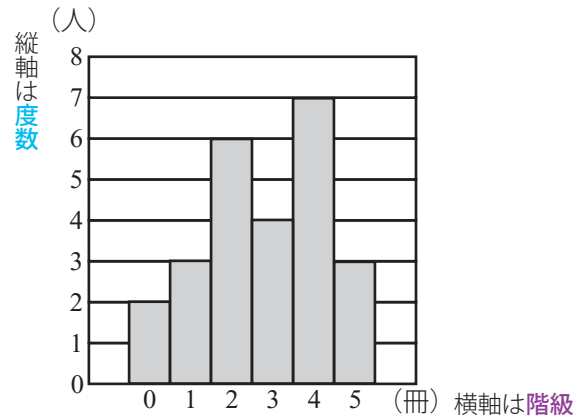
$$\frac{70}{25} = 2.8 \text{ (冊)}$$

よって、アは間違い。

平均値

資料の個数の値の合計を資料の個数で割った値を**平均値**という。

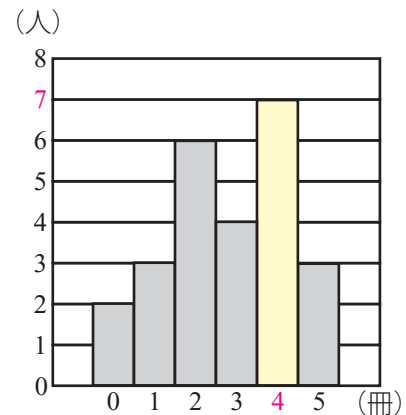
$$\text{平均値} = \frac{\text{資料の値の合計}}{\text{資料の個数}}$$



「イ 最頻値は3冊である。」について考えます。

最頻値は、資料の値のうち、最も多い値なので、
グラフより、最頻値は4冊。

よって、イは間違い。



度数が最も多い値

最頻値は、文字通り、
最も頻ぱんに現れる値だよ！



「ウ 中央値は3冊である。」について考えます。

資料の個数は25個で、**奇数**なので、小さい順に並べたときの13番目の値が中央値になります。

グラフより、

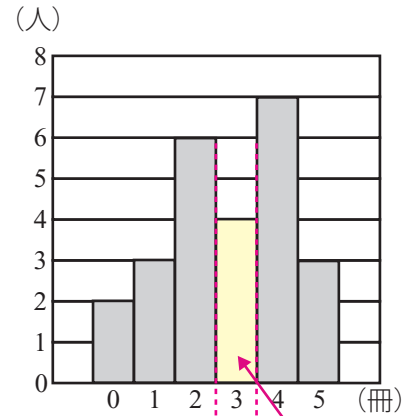
$$\begin{aligned} & \text{「(個数+1)÷2} \\ & (25+1)÷2=13 \end{aligned}$$

13番目の値は、3冊になります。

よって、ウは正しい。

覚え方

資料の個数が5の場合 (●, ▲, ■, ★, ◆)
の中央の値は、3番目
→ $3 = (5+1) \div 2$
→ 「(個数+1)÷2」と覚えよう！



ココまでで
 $2+3+6=11$ (人)

ココまでで
 $2+3+6+4=15$ (人)

13番目の値はココに入る！

中央値(メジアン)

資料をその値の大きさの順に並べたとき、その中央の順位にくる値を**中央値**または**メジアン**という。
度数の合計が**奇数**のときは、中央にある値を中央値とする。
度数の合計が**偶数**のときは、中央にある2つの値の平均値を中央値とする。

「エ 範囲は4冊である。」について考えます。

範囲は、資料の値の最大値から最小値をひいた値なので、

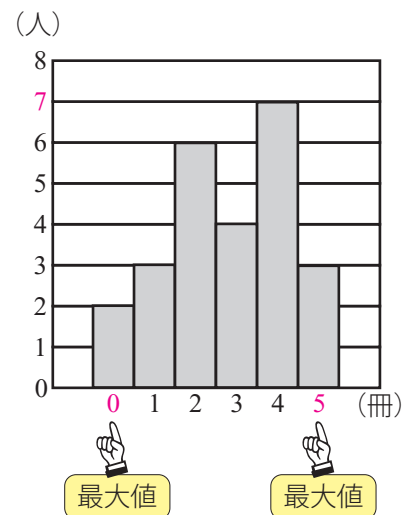
最大値は5冊、最小値は0冊より、

範囲は、 $5-0=5$ (冊)。

よって、エは間違い。

以上より、

正しいのは、イ ……(答え)



☆岐阜県 公立高校入試問題 2016年度 資料の分析と活用 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(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 表中のア, イにあてはまる数を書きなさい。
- (2) 表から、最頻値を求めなさい。
- (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位まで求めなさい。

図

8	11	13	14	14
15	15	16	17	18
18	19	19	20	21

表

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

解答

(1)

図より, 10m以上~15m未満の記録にあてはまるのは,

11, 13, 14, 14 (m)

の4つの値なので,

アにあてはまる数は, 4 …… (答え)

図より, 15m以上~20m未満の記録にあてはまるのは,

15, 15, 16, 17, 18, 18, 19, 19 (m)

の8つの値なので,

イにあてはまる数は, 8 …… (答え)

図

ハンドボール投げの記録(m)

8	11	13	14	14
15	15	16	17	18
18	19	19	20	21

「以上, 以下」はその数を含み,
「未満」はその数を含まない
ことに注意しようね!



(2)

資料の値のうち, 最も多い値を**最頻値(モード)**

といい, 階級に幅がある度数分布表においては,

度数が一番多い階級の**階級値**を**最頻値**とします。

よって, 表より, 度数が一番多い階級は

20m以上25m未満の階級値になるので,

$$\frac{20+25}{2} = 22.5 \text{ (m)} \dots\dots \text{(答え)}$$

階級値

階級の真ん中の値

階級: x以上y未満 階級値 = $\frac{x+y}{2}$

度数が最も多い階級

表

距離(m)	人数(人)
以上 未満	
5 ~10	1
10 ~15	4
15 ~20	8
20 ~25	9
25 ~30	6
30 ~35	2
合計	30

(3)

各階級の度数の, 度数の合計に対する割合を**相対度数**といいます。

25m以上投げた生徒の度数(人)は, 右表より, 8人とわかります。

度数の合計は30人なので, 25m 以上投げた生徒の相対度数は,

$$\frac{8}{30} = 0.266\dots = 0.27 \dots\dots \text{(答え)}$$

小数三位を四捨五入

相対度数

各階級の度数の, 度数の合計に対する割合をその階級の**相対度数**という。

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

表

距離(m)	人数(人)
以上 未満	
5 ~10	1
10 ~15	4
15 ~20	8
20 ~25	9
25 ~30	6
30 ~35	2
合計	30

25m以上投げた生徒の度数(人)

本pdfデータは

『**中学数学 資料の分析と活用 まとめ集&全国公立高校過去問解説集**』の一部を紹介したサンプルです。

大手出版社・文英堂より「くらべてつなげてまとめる数学」を出版、人気サイト「恋する数学」「恋する化学」「恋する適性検査」等を運営、学校・塾・個人指導等、20年以上の指導歴がある佐藤学がお届けするまとめ集&公立高校入試過去問題解説集です。

資料の分析と活用の問題は、「統計学」の基礎で基本事項をおさえておけば、楽に点数が取れます。しかし、別の見方をすれば、絶対に落とすことのできない分野ともいえます。

本分野の攻略ポイントは、データや度数分布表、ヒストグラムから階級値、相対度数、平均値、中央値(メジアン)、最頻値(モード)を求めることができるようになることです。

そのため、本まとめ集では、度数分布表とヒストグラムから階級値、相対度数、平均値、中央値、最頻値等を求める問題を1枚にまとめることで、整理して覚えるようにした画期的なものです。

サンプル① <http://love-su-gaku.com/dosusample.pdf>

サンプル② <http://love-su-gaku.com/hisutosample.pdf>

※実際のまとめ集には解答が書かれています。

どの市販の問題集・解説集よりもわかりやすく、資料の分析と活用問題は、本教材で完璧です！

■具体的な内容

まとめ集(5ページ) 過去問題・解答解説集(37ページ) A4pdfデータ 全42ページ

『**資料の分析と活用 まとめ集&全国公立高校過去問解説集**』の
ご購入は、[コチラ](#)

☆その他の教材

作図問題 まとめ集&全国公立高校過去問解説集のご購入は、[コチラ](#)

数学・都立高校入試過去問題解説集

2013年(平成25年)版のご購入は、[コチラ](#)、

2014年(平成26年)版のご購入は、[コチラ](#)、

2015年(平成27年)版のご購入は、[コチラ](#)、

2016年(平成28年)版のご購入は、[コチラ](#)、

2017年(平成29年)版のご購入は、[コチラ](#)、

お買い得セット商品(2013年~2017年度)のご購入は、[コチラ](#)

『恋する高校受験』 <https://ameblo.jp/love-highschool/>