

2. 四分位数と箱ひげ図の応用

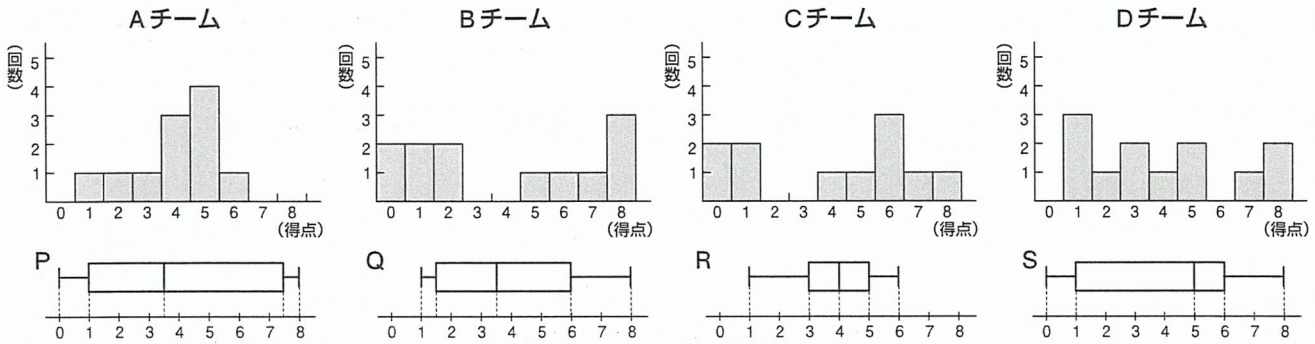
ステップ 1 ヒストグラムと箱ひげ図

ここでは、ヒストグラムと箱ひげ図の関係を学習する。

大切である。入試問題にもよく出題されると考えられる。

基本パターン 1

▼ 下のヒストグラムは p.147 で学んだ 4 つの野球チーム A～D の最近 2 か月間における試合で獲得した得点を示したものである。これについて、下の問題に答えなさい。



• 次の にふさわしい記号を書きなさい。

① 4 つのヒストグラムを見ると、最小値が 1 なのは、D チームと チームとわかる。よって、その箱ひげ図は Q か

① となる。Q と ① を比べると、範囲が広いのは の方だとわかる。よって A チームは で、

D チームは である。

② 残った箱ひげ図 P と を比べると、中央値が高いのは の方だとわかる。よって B チームは で、

② チームは となる。

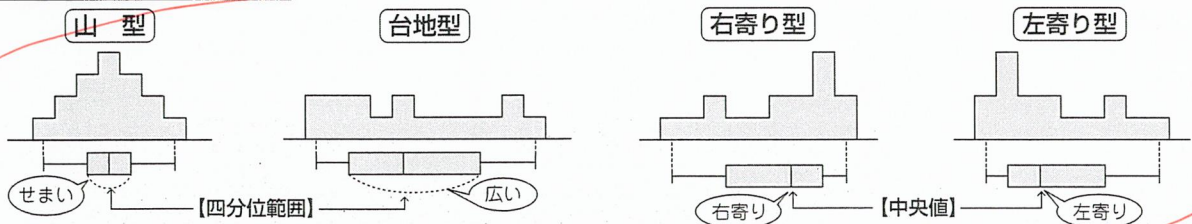
▶ 以上をまとめるとそれぞれの箱ひげ図は次の通りとなる。

A チーム , B チーム , C チーム , D チーム

ヒストグラムと箱ひげ図の関係

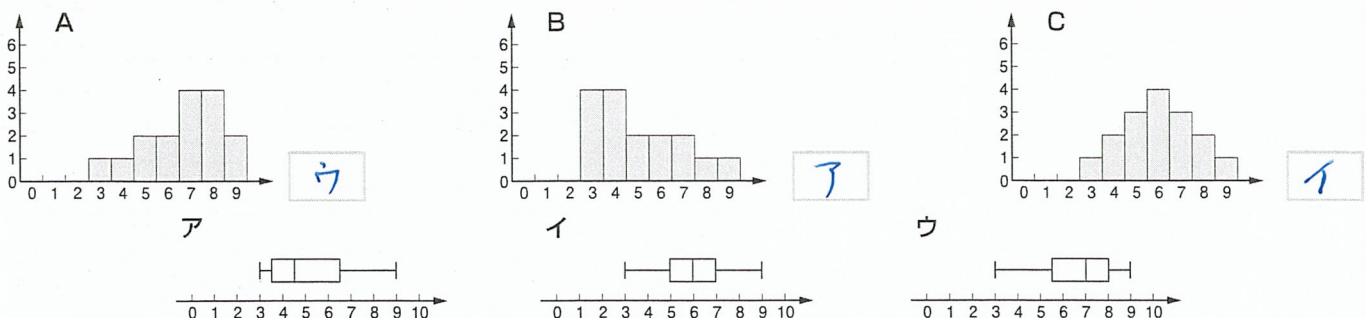
ワザあり

ヒストグラムと箱ひげ図の形



トライ 1

下の A, B, C のヒストグラムについて、それぞれ対応する箱ひげ図をア, イ, ウの中から選びなさい。



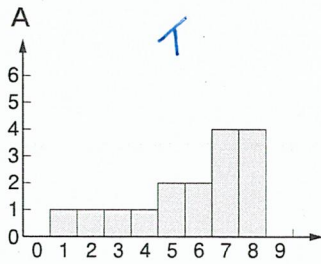
答え

基本 ▶ ① A ② R ③ Q ④ R ⑤ Q ⑥ S ⑦ S ⑧ P ⑨ C ⑩ S ⑪ R ⑫ P ⑬ S ⑭ Q

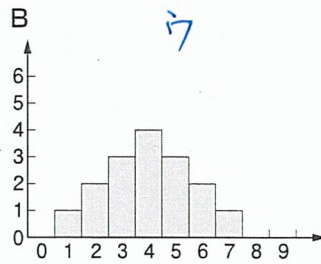
トライ②

次のA～Cのヒストグラムについて、それぞれ対応する箱ひげ図をア～ウから選べなさい。

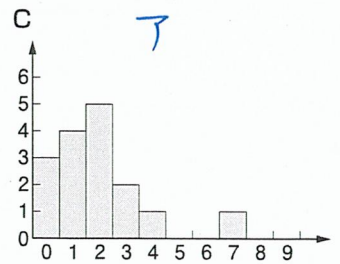
この問題は
とすいすい
解けるよ
うにしよう!



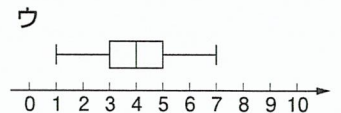
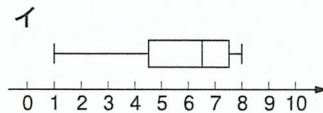
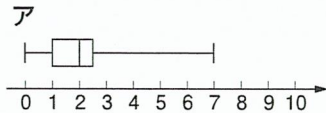
イ



ウ



ア



ステップ② 箱ひげ図を比べる

何種類かのデータを比べるととき、箱ひげ図を並べて比較すると便利である。

大切である。

発展パターン①

▼ 右の図は、あるデパートの同じ階に出店している、A、B、C、D店の1日の入店者数について、28日間調査したデータの箱ひげ図である。

(1) 範囲が最も大きいのは **B** 店で、四分位範囲が最も大きいのは

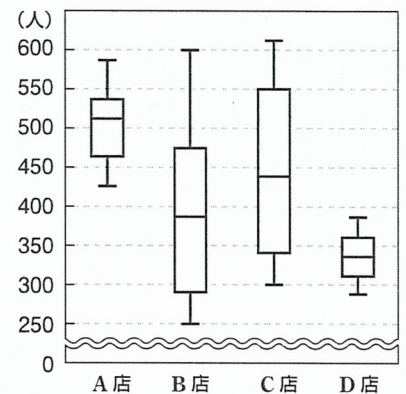
① **C** 店である。

(2) 1日の入店者数が300人を下回る日が7日以上あったといえるのは

② **B** 店である。

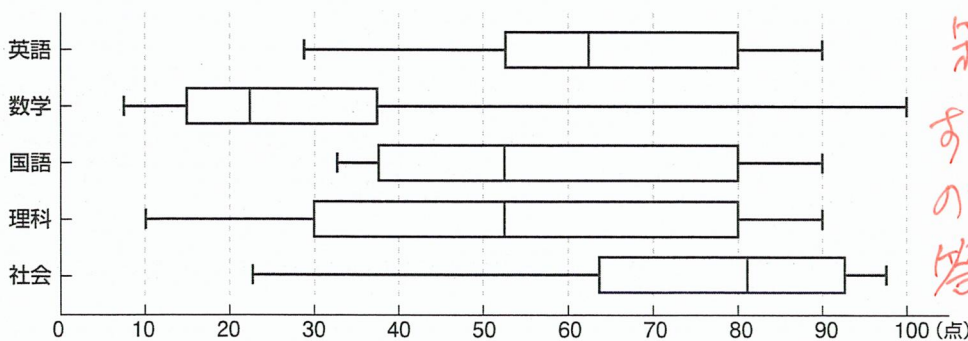
(3) 1日の入店者数が500人を超えた日が14日以上あったといえるのは **A** 店である。

(4) 28日間を通して、最も来店者が少なかったと考えられるのは **D** 店である。



トライ③

下の箱ひげ図は、ある中学校で行った英語、数学、国語、理科、社会のテストについて、生徒80人の得点を表したものである。このとき、次の①～⑤にあてはまるテストの科目を答えなさい。



箱ひげ図を見ただけで、

すぐに下の
の図いに
答えられる
ようにしたい。



箱ひげ図の面白さが
わかってきたかな?

① 40点未満の生徒が60人以上いる。 **数学**

② 50点以上80点未満の生徒が40人以上いる。 **英語**

③ 30点未満の生徒がいない。 **国語**

④ 80点以上の生徒が半数以上いる。 **社会**

⑤ 範囲は80点、四分位範囲は50点である。 **理科**

答え

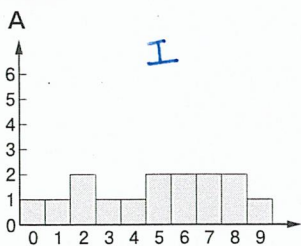
発展① ㉞ B ㉟ C ㊱ B ㊲ A ㊳ D

練習問題

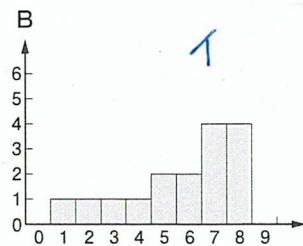


たくさん解いて、解き方を工夫したりして、問題に慣れよう！

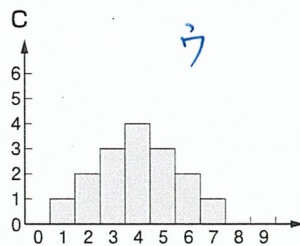
1 下のA～Dのヒストグラムについて、それぞれ対応する箱ひげ図をア～エの中から選びなさい。 **ステップ 1**



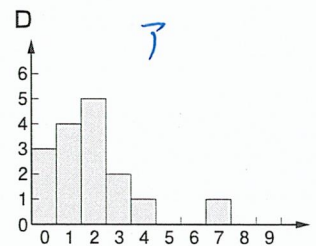
エ



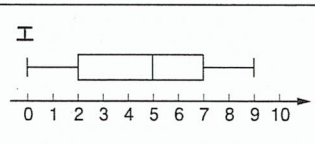
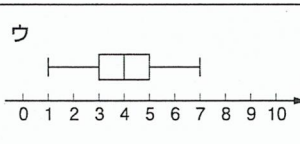
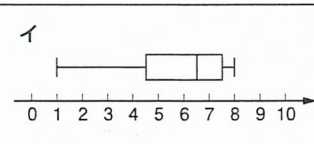
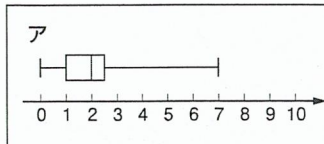
イ



ウ



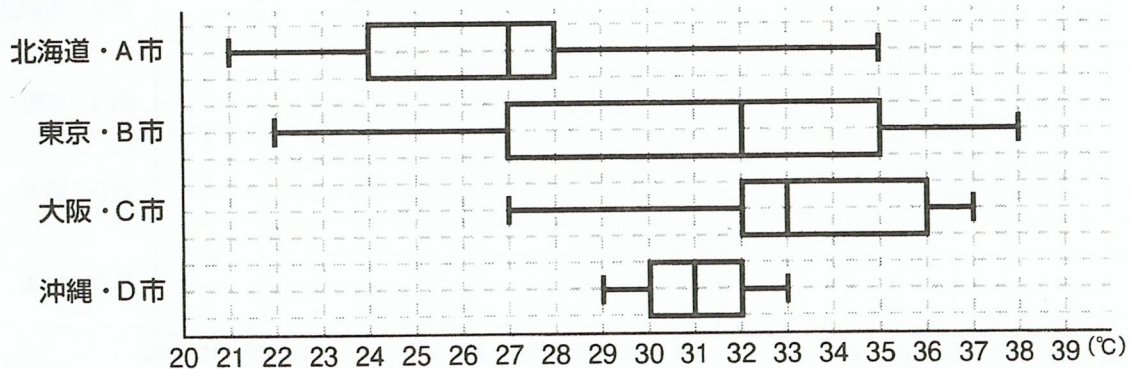
ア



2 下の表は次の4つの場所における、ある年の8月の31日間の最高気温のデータについて、まとめたものである。下の問いに答えなさい。 **ステップ 2**

	最高気温 (°C)				
	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
北海道・A市	21	24	27	28	35
東京・B市	22	27	32	35	38
大阪・C市	27	32	33	36	37
沖縄・D市	29	30	31	32	33

① 上のデータについて、それぞれ箱ひげ図をかきなさい。



② 次の文の□にあてはまる市の名前を答えなさい。

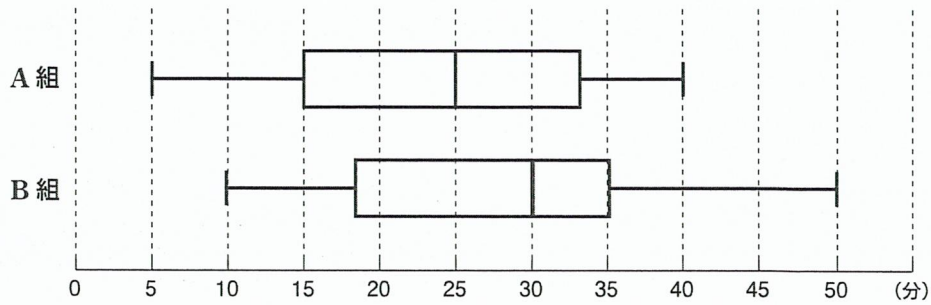
- 1) 範囲が最も大きいのは、**B**市である。
- 2) 四分位範囲が最も小さいのは、**D**市である。
- 3) その日の最高気温が27°C以下である日が約50%を占めるのは、**A**市である。
- 4) その日の最高気温が32°C以上ある日が最も多いのは、**C**市である。

③ 次のア～エの中で正しいものをすべて選びなさい。

- ア** A市では、8月1か月のうち27°C以下の日が15日以上あるが、B市では7日以上である。
- イ** C市では、27°C以上32°C以下の日数は、36°C以上37°C以下の日数の約5倍である。
- ウ** A市～D市の四分位範囲から判断すると、南に位置する市ほど、8月の最高気温が高いといえる。
- エ** 4つの市のヒストグラムをかくと、中央が高く、左右対称の富士山のような形に最も近くなるのは、D市である。

3

次の箱ひげ図は、ある中学校の A 組、B 組のそれぞれ 35 人の生徒について、家から学校までの通学時間（単位：分）の調査結果をまとめたものである。この箱ひげ図から読み取れることとして、次の に当てはまる数や A、B の記号を入れて答えなさい。 **ステップ ②**

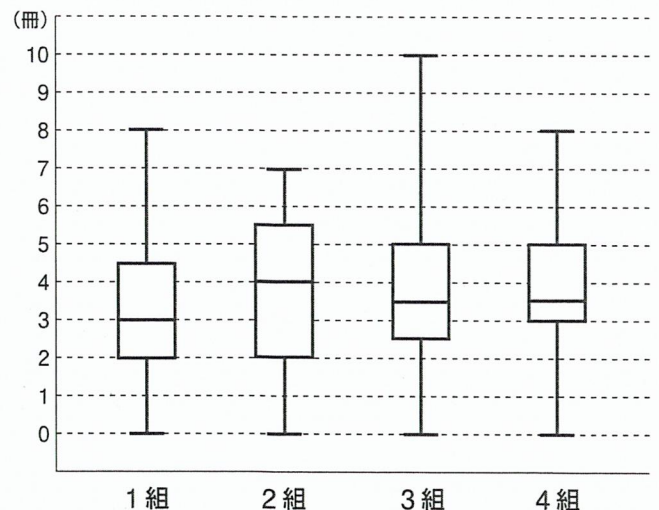


- ① A 組の中央値は 分、B 組の第 3 四分位数は 分である。
- ② 範囲で考えると散らばりが大きいのは 組である。
- ③ A 組と B 組の同じ四分位数を比べると差が一番大きいのは第 四分位数である。
- ④ 通学時間が最も短い生徒は 組の 分である。
- ⑤ 通学時間が 35 分以上の生徒は 組より 組の方が多い。
- ⑥ 通学時間が 40 分の生徒が必ずいるとは限らないのは 組である。
- ⑦ A 組で通学時間が短い方から数えて 9 番目の生徒の通学時間は 分である。
- ⑧ B 組で通学時間が 30 分以下の生徒は少なくとも 人はいる。

4

右の図は、A 中学校の 2 年生 1 組から 4 組までの各クラスの 1 か月間の読書冊数を箱ひげ図で表したものである。なお、各クラスの生徒数はすべて 40 名である。このとき、次の記述で箱ひげ図から読み取れることとして正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。 **ステップ ②**

- ア** どのクラスにも本を全く読まなかった生徒がいる。
- イ** 3 組と 4 組は中央値が同じであるから読書冊数の平均値も同じである。
- ウ** 1 組と 2 組で読書冊数が 2 冊以下の人数は同じである。
- エ** 3 組には本を 3 冊読んだ生徒がちょうど 10 人いる。
- オ** 本を 7 冊読んだ生徒はどのクラスにも少なくとも 1 人いる。
- カ** 範囲に着目すると、1 組と 4 組の散らばりは同じである。
- キ** 四分位範囲に含まれる生徒数は 2 組が一番多い。
- ク** どのクラスも本を 3 冊以上読んでいる生徒が少なくとも半数いる。



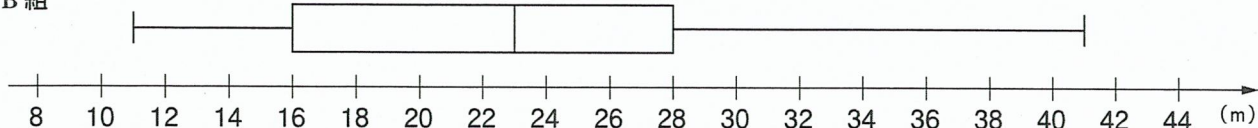
応用問題



さあ、チャレンジしてみよう！あきらめずに最後までトライ！

- 1 下の箱ひげ図はある中学校の B 組男子のハンドボール投げの測定結果を箱ひげ図にまとめたものである。クラスの男子の人数が 17 人であるとき、下の箱ひげ図から読み取れることとして正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。なお、測定結果は全て整数値で記録したものとする。

B 組



ア 40m より大きい結果を記録した生徒は 1 人しかいない。

イ 24m の記録を出した生徒のクラス順位は、クラスの上位半分に入っている。

ウ 24m の記録を出した生徒は、クラスの平均値を超えている。

エ 23m の記録を出した生徒が必ず 1 人はいる。

オ 16m の記録を出した生徒が必ず 1 人はいる。

カ 28m 以上の記録を出した生徒が 5 人いる可能性はある。

17人なぜ
そうなるか、
理由も答え
させたい。

- 2 右の表は、生徒 122 人にそれぞれ 10 点満点の数学と国語のテストを行った結果を累積度数でまとめたものである。なお、数学のテストの満点者は国語の満点者のちょうど半分であった。また、数学の得点の第 3 四分位数と国語の得点の中央値とが一致したという。このとき、次の問いに答えなさい。

- それぞれの累積度数をもとにして、㉗～㉚の度数を計算して表に書き込みなさい。
- 表中の x の値を求めなさい。 $x = 115$
- 以下の図の○(得点)に数字を書き込むなどして考え、数学と国語の得点を箱ひげ図をかきなさい。

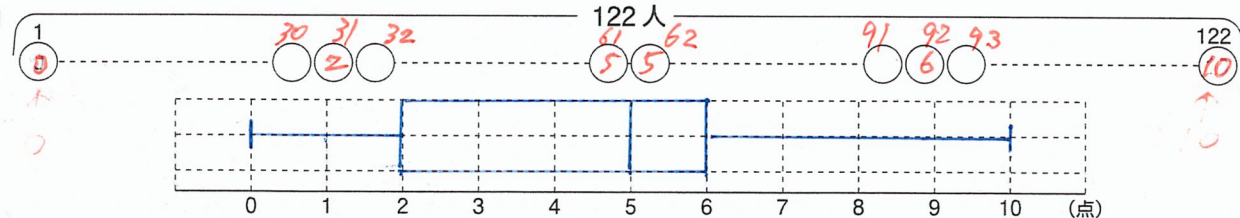
【数学】

得点	度数(人)	累積度数(人)
0	㉗ 5	5
1	㉘ 10	15
2	㉙ 16	31
3	㉚ 10	41
4	㉛ 16	57
5	㉜ 23	80
6	㉝ 12	92
7	㉞ 8	100
8	㉟ 5	105
9	a	x
10	b	122
計	122	

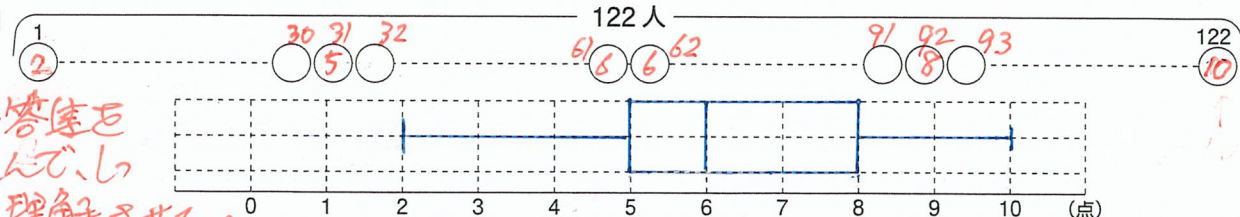
【国語】

得点	度数(人)	累積度数(人)
0	㉑ 0	0
1	㉒ 0	0
2	㉓ 8	8
3	㉔ 2	10
4	㉕ 16	26
5	㉖ 24	50
6	c	y
7	d	85
8	㉗ 12	97
9	㉘ 11	108
10	㉙ 14	122
計	122	

【数学】



【国語】



- ④ 四分位範囲で比べると、得点の散らばりが小さいのは数学、国語のどちらであることを説明しなさい。

- ⑤ 表中の y の値の範囲を求めなさい。
 $62 \leq y \leq 85$ (62以上85以下)
 国語である。

この問題が解ければ完璧です。
ここに数字を入れさせ、考えぬかせて下さい。

解答集を
読んで、い
かに理解させたい。