4　右の表は，A中学校の生徒39人とB中学校の生徒100人の通学時間を調べ，度数分布表に整理したものである。次の問いに答えなさい。〈岐阜〉

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

演習 1, 2

(1)　A中学校の通学時間の最頻値を求めなさい。

(2)　B中学校の通学時間が15分未満の生徒の相対度数を求めなさい。

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

ア　A中学校とB中学校の，通学時間の最頻値は同じである。

イ　A中学校とB中学校の，通学時間の中央値は同じ階級にある。

ウ　A中学校よりB中学校の方が，通学時間が15分未満の生徒の相対度数が大きい。

エ　A中学校よりB中学校の方が，通学時間の範囲が大きい。

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

表

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

まとめ 4

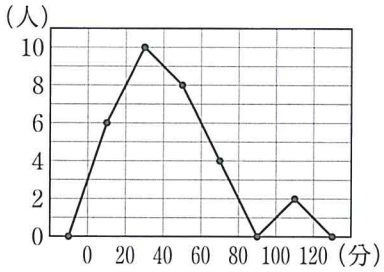
(1)　表や図から読み取れることとして正しいものを，次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

ア　階級の幅は120分である。　イ　最頻値は10人である。

ウ　利用する時間が40分以上120分未満の生徒は全体の半数以下である。

エ　度数が2人以下の階級は4つである。

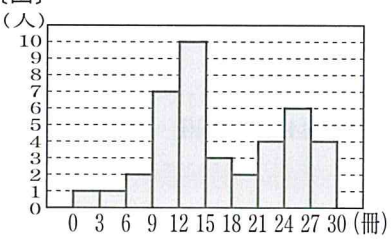
図



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

6　右の〔図〕は，あるクラスの生徒40人について，ある期間に図書室から借りた本の冊数を調べ，その結果を表したヒストグラムである。例えば，借りた本の冊数が6冊以上9冊未満の生徒は2人いたことを表している。次の問いに答えなさい。〈大分〉

〔図〕



演習 3

(1)　12冊以上15冊未満の階級の相対度数を求めなさい。

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

〔はなこさんの考え〕

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

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

16 データの活用(2)

まとめ 1 四分位数

1 四分位数

例題 右のデータは，あるクラスのA班とB班の生徒の通学時間を調べたものである。2つの班の四分位数をそれぞれ求めなさい。

A班　(単位　分)

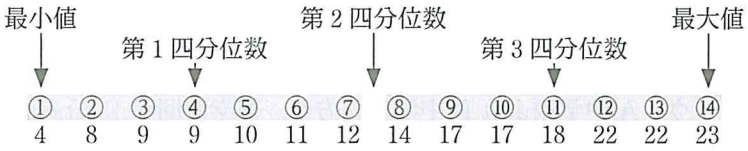
14	9	10	8	17
22	18	9	11	22
17	23	12	4	

B班　(単位　分)

9	10	17	10	24
11	21	8	13	17
12	19	11		

▶データを小さい順に並べて求める。

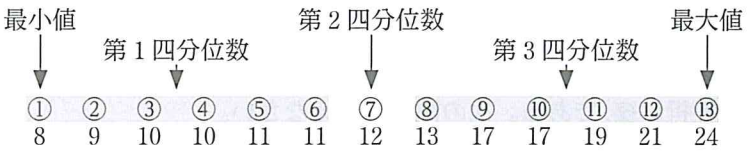
A班…データの個数は14個で偶数個だから，第2四分位数(中央値)は7番目と8番目の値の平均値で，(12+14)÷2＝13(分)



第1四分位数は，1番目から7番目の7個の値の中央値だから，4番目の値の9(分)。

第3四分位数は，8番目から14番目の7個の値の中央値だから，11番目の値の18(分)。

B班…データの個数は13個で奇数個だから，第2四分位数(中央値)は，7番目の値の12(分)。



第1四分位数は，1番目から6番目の6個の値の中央値で，3番目と4番目の値の平均値だから，(10+10)÷2＝10(分)

第3四分位数は，8番目から13番目の6個の値の中央値で，10番目と11番目の値の平均値だから，(17+19)÷2＝18(分)

四分位数…データを小さい順に並べて4等分したときの，3つの区切りの値。
小さい方から順に，第1四分位数，第2四分位数，第3四分位数という。

確認 1 次の(1)～(4)のデータをそれぞれ下の［　　］の中に，小さい方から順に並べなさい。また，(1)～(4)のデータについて，それぞれ最小値，最大値，四分位数を求め，下の表にまとめなさい。

(1) 23　14　25　12　28　31　20　35　25　22　(単位　本)

［　　］

(2) 62　37　72　35　69　24　83　91　33　96　44　81　53　(単位　個)

［　　］

(3) 44　37　45　28　43　41　48　31　34　43　36　(単位　点)

［　　］

(4) 26　17　15　24　29　21　15　19　11　21　14　25　(単位　cm)

［　　］

	最小値	第1四分位数	第2四分位数	第3四分位数	最大値	
(1)						(単位　本)
(2)						(単位　個)
(3)						(単位　点)
(4)						(単位　cm)

まとめ 2　四分位範囲

1　四分位範囲

例　まとめ 1 の 例題 の A 班データで，第 1 四分位数は 9 分，第 3 四分位数は 18 分だから，A 班のデータの四分位範囲は，18−9＝9(分)

(四分位範囲)＝(第3四分位数)−(第1四分位数)

同様に，B 班のデータの四分位範囲は，18−10＝8(分)

確認 2　確認 1 の(1)～(4)のデータについて，それぞれ範囲と四分位範囲を求め，下の表にまとめなさい。

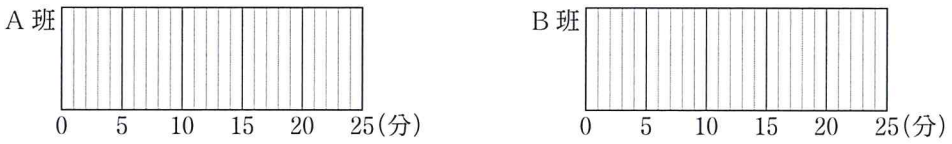
	(1)	(2)	(3)	(4)
範囲				
四分位範囲				

ガイド
(範囲)＝(最大値)−(最小値)

まとめ 3　箱ひげ図

1　箱ひげ図

例題　まとめ 1 の 例題 の A 班と B 班のデータについて，それぞれ箱ひげ図をかきなさい。

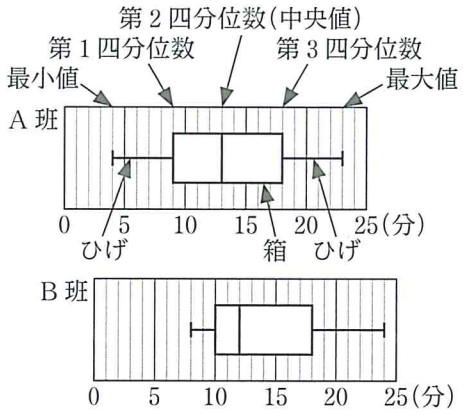


▶ A 班の箱の左端は第 1 四分位数の 9 分，右端は第 3 四分位数の 18 分である。第 2 四分位数の 13 分の位置に縦線を入れる。

左右のひげの左端は最小値の 4 分，右端は最大値の 23 分で，どちらの端にも短い縦線を入れる。

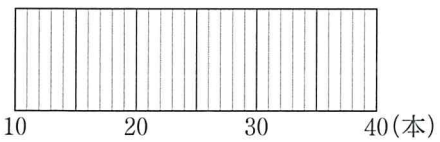
B 班の箱ひげ図も，同様にしてかくことができる。

箱ひげ図…第 1 四分位数と第 3 四分位数を両端とする箱(長方形)をかき，箱の内部の第 2 四分位数(中央値)の位置に縦線を入れ，最小値と第 1 四分位数，第 3 四分位数と最大値をひげ(線分)で結んだ図を，箱ひげ図という。平均値を「+」で表すこともある。

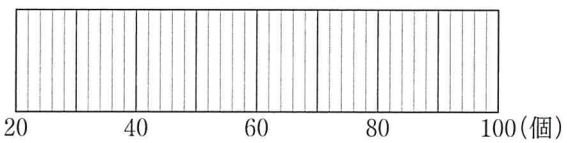


確認 3　確認 1 の(1)～(4)のデータについて，それぞれ箱ひげ図をかきなさい。

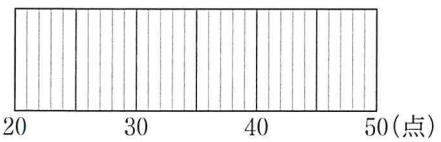
(1)



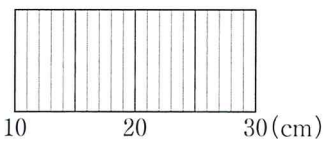
(2)



(3)



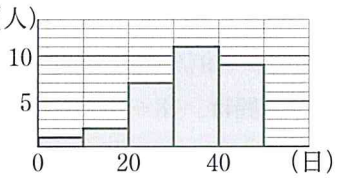
(4)

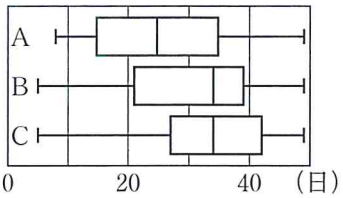


まとめ 4　ヒストグラムと箱ひげ図

1　ヒストグラムと箱ひげ図

例題　右のヒストグラムに対応する箱ひげ図を，A ～ C の中から選びなさい。

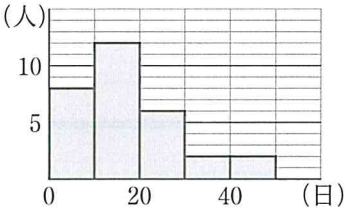




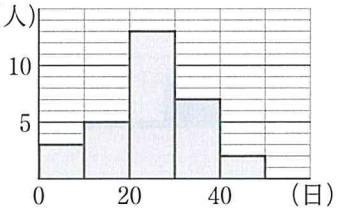
▶第 2 四分位数は 30 日～ 40 日の階級，
第 1 四分位数は 20 日～ 30 日の階級，
第 3 四分位数は 40 日～ 50 日の階級にある。
また，データの分布が中央から右にかたよっているから，C の箱ひげ図が対応する。

確認 4　次の(1)～(3)のヒストグラムに対応する箱ひげ図を，A ～ C の中から選びなさい。

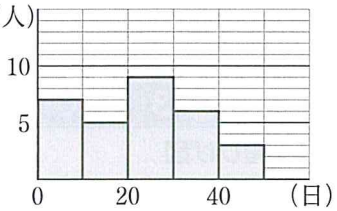
(1)

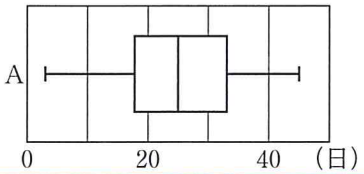


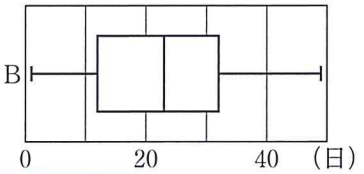
(2)

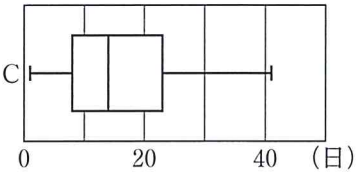


(3)





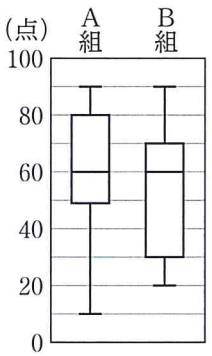




まとめ 5　箱ひげ図の利用

1　箱ひげ図の利用

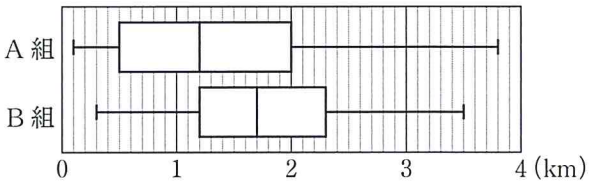
例題　右の図は，A 組，B 組 2 つのクラスのあるテストの結果の箱ひげ図である。次のア～エのことがらについて，この箱ひげ図から読み取ることができることとして正しいものには○，そうでないものには×を答えなさい。



ア　どちらのクラスの平均点も 60 点である。
イ　どちらのクラスにも 20 点をとった生徒がいる。
ウ　A 組で 50 点以上 80 点未満の生徒は，全体の約 50％いると考えられる。
エ　範囲は A 組の方が大きいが，四分位範囲は B 組の方が大きい。

▶ア…60 点は中央値を表し，この箱ひげ図から平均点はわからないから，×。
イ…B 組のひげの端は 20 点なので，最小値 20 点の生徒がいるが，A 組ではひげの途中が 20 点なので，20 点の生徒がいるかどうかはわからないから，×。
ウ…箱ひげ図の箱には，中央付近の約半数のデータがふくまれるから，○。
エ…ひげの端から端までは A 組の方が長く，箱の長さは B 組の方が長いから，○。

確認 5　右の図は，A 組，B 組のそれぞれ 19 人の生徒の通学距離を表した箱ひげ図である。この箱ひげ図から読み取ることができることがらとして適切なものを，次のア～エからすべて選びなさい。



ア　どちらの組にも通学距離が 3.5km の生徒はいる。
イ　範囲も四分位範囲も，A 組の方が大きい。
ウ　通学距離が 2.3km 以上の生徒は，B 組では 5 人未満である。
エ　通学距離が 1.2km 以上の生徒は，A 組より B 組の方が多い。

演習問題

1　右のデータは，ある池に飛来する白鳥の個体数を 12 日間調べたものである。これについて，次の問いに答えなさい。

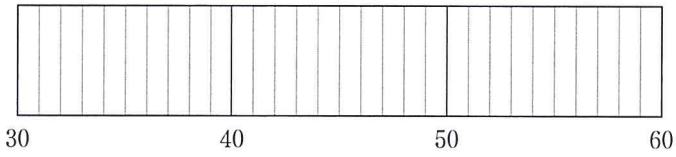
50	45	53	41	48	43
46	52	48	40	37	46

（単位　羽）

まとめ 1〜3

(1)　四分位数と四分位範囲を求めなさい。

(2)　箱ひげ図を下の図にかきなさい。

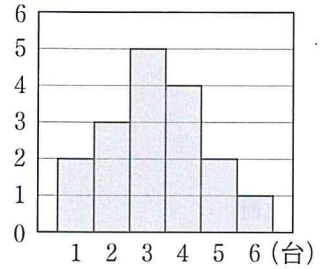


(3)　平均値を四捨五入して小数第 1 位まで計算し，箱ひげ図の中に「＋」をかきなさい。

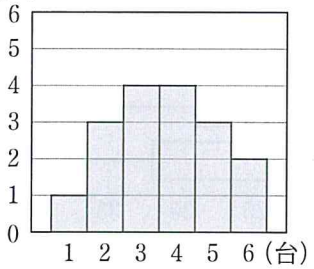
2　次の(1)〜(3)のヒストグラムに対応する箱ひげ図を，下のア〜ウの中から選びなさい。

まとめ 4

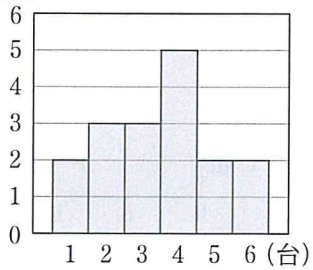
(1)



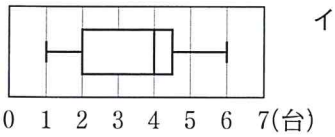
(2)



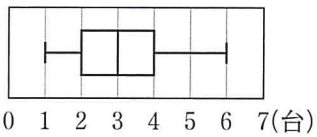
(3)



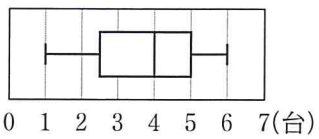
ア



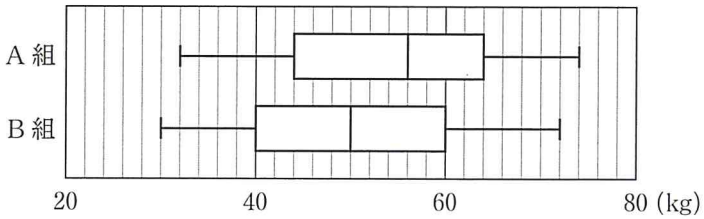
イ



ウ



3　右の図は，A 組の 34 人と B 組の 33 人の体重を調べて，箱ひげ図に表したものである。次の問いに答えなさい。



まとめ 2,3,5

(1)　A 組の第 1 四分位数を答えなさい。

(2)　B 組の範囲と四分位範囲をそれぞれ求めなさい。

(3)　箱ひげ図から読み取ることができることとして適切なものを，次のア〜オからすべて選びなさい。

ア　A 組には体重が 72kg の生徒がいる。

イ　B 組には体重が 72kg の生徒がいる。

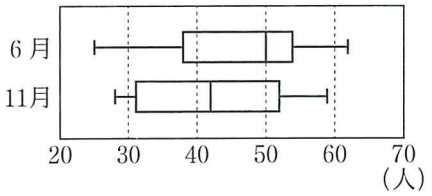
ウ　A 組に体重が 56kg 以上の生徒は，17 人以上いる。

エ　四分位範囲は，A 組の方が大きい。

オ　体重が 40kg 未満の生徒は，B 組の方が多い。

実戦問題

1 右の図は，ある中学校の図書館の6月と11月における1日の利用者数を20日間調べ，そのデータを箱ひげ図に表したものである。この図から読み取れることとして，必ずいえることを次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。〈宮崎〉



演習 1, 3

ア　6月における1日の利用者数の平均値は50人である。

イ　1日の利用者数の20日間の合計は，6月より11月の方が多い。

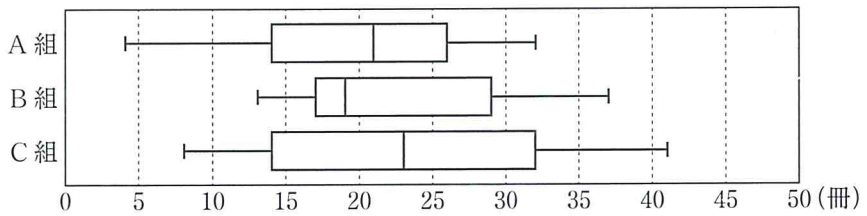
ウ　四分位範囲は，11月より6月の方が大きい。

エ　11月は，1日の利用者数が40人を超えた日が10日以上ある。

2 和夫さんと紀子さんの通う中学校の3年生の生徒数は，A組35人，B組35人，C組34人である。図書委員の和夫さんと紀子さんは，3年生のすべての生徒について，図書室で1学期に借りた本の冊数の記録を取り，その記録をヒストグラムや箱ひげ図に表すことにした。次の図は，3年生の生徒が1学期に借りた本の冊数の記録を，クラスごとに箱ひげ図に表したものである。下の問いに答えなさい。〈和歌山抜粋〉

演習 2, 3

図



(1) 和夫さんは，図から読み取れることとして，次のように考えた。

和夫さんの考え

（Ⅰ）　四分位範囲が最も大きいのはA組である。

（Ⅱ）　借りた本の冊数が20冊以下である人数が最も多いのはB組である。

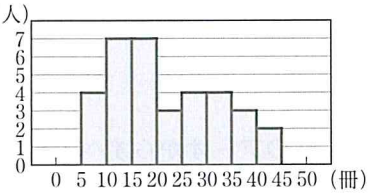
（Ⅲ）　どの組にも，借りた本の冊数が30冊以上35冊以下の生徒が必ずいる。

図から読み取れることとして，和夫さんの考え（Ⅰ）～（Ⅲ）はそれぞれ正しいといえるか。次のア～ウの中から最も適切なものを1つずつ選び，その記号を書きなさい。

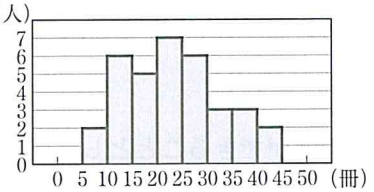
ア　正しい　　イ　正しくない　　ウ　この資料からはわからない

(2) C組の記録をヒストグラムに表したものとして最も適切なものを，次のア～エの中から1つ選び，その記号を書きなさい。

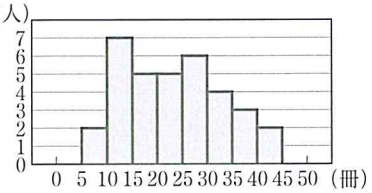
ア



イ



ウ



エ

