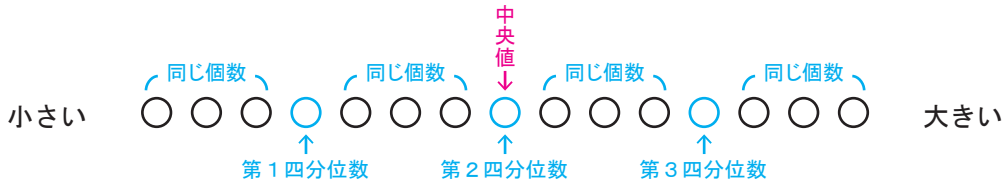


四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(1)

しぶんいすう 四分位数

データを値の小さい順に並べ、下の図のように4等分したとき、3つの区切りの値を**四分位数**といい、小さい方から**第1四分位数**、**第2四分位数**(中央値)、**第3四分位数**という

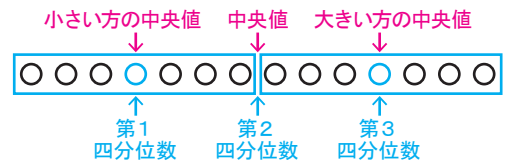


四分位数の求め方

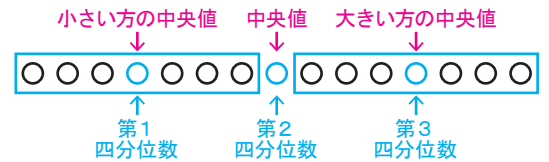
四分位数は、次の手順で求められる。

- ① データを値の小さい順に並べ、中央値を求める。
この値が**第2四分位数**となる。
- ② データを中央値のところで半分に分ける。
(データが奇数個の場合は、中央値をのぞいて分ける)
- ③ 小さい方のデータの中央値が**第1四分位数**となる。
大きい方のデータの中央値が**第3四分位数**となる。

データが偶数個



データが奇数個



【1】□をうめて、次のデータの四分位数を求めなさい。

- (1) 5, 16, 7, 11, 3, 9, 10, 14, 8, 13

データを小さい順に並べると、ア 3, , , , , , , , 16

中央値は $\frac{\text{イ} + \text{ロ}}{2} = \text{ハ}$

よって、第2四分位数は ニ、第1四分位数は ヒ、第3四分位数は ヘ

- (2) 30, 19, 29, 38, 30, 24, 27, 33, 26

データを小さい順に並べると、ケ , , , , , , , ,

中央値は セ よって、第2四分位数は ソ

第1四分位数は $\frac{\text{タ} + \text{チ}}{2} = \text{ツ}$ 第3四分位数は $\frac{\text{テ} + \text{ト}}{2} = \text{タ}$

四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(2)

しぶんいはんい 四分位範囲

第3四分位数から第1四分位数をひいた差の値を四分位範囲という。

$$(\text{四分位範囲}) = (\text{第3四分位数}) - (\text{第1四分位数})$$

データに極端に小さな値や大きな値がある場合、範囲(データの最大値から最小値をひいた差の値)はその影響を受けやすく、四分位範囲は影響を受けにくい。

【1】□をうめて、次のデータの範囲と四分位範囲を求めなさい。

(1) 2, 10, 13, 15, 17, 19, 20

最小値は , 最大値は , 範囲は - =

第1四分位数は , 第3四分位数は , であるから,

四分位範囲は - =

(2) 8, 27, 28, 28, 30, 31, 32, 33, 33, 35, 38, 56

最小値は , 最大値は , 範囲は - =

第1四分位数は $\frac{\text{②⑧} + \text{③①}}{2} = \text{③④}$ 第3四分位数は $\frac{\text{③⑤} + \text{④①}}{2} = \text{③⑧}$

四分位範囲は - =

【2】次のデータの四分位数と四分位範囲を求めなさい。

(1) 5, 3, 9, 7, 12, 4, 9

答え 第1四分位数 第2四分位数 第3四分位数 四分位範囲

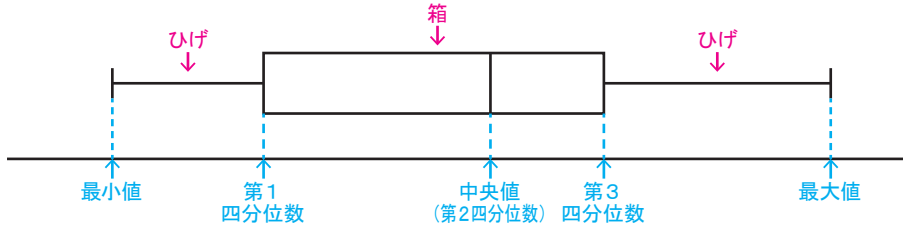
(2) 100, 97, 76, 55, 84, 97, 78, 80, 94, 87, 96, 75, 64, 78

答え 第1四分位数 第2四分位数 第3四分位数 四分位範囲

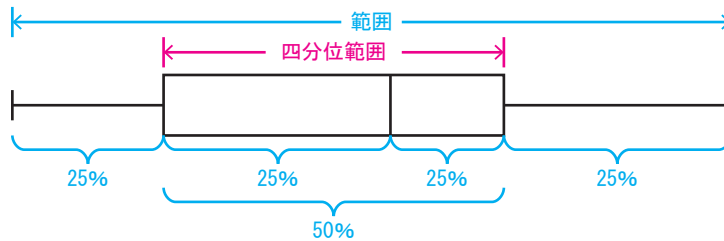
四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(3)

はこ箱ひげ図

データの最小値, 最大値, 四分位数を下の図のように表したものを箱ひげ図という。



箱ひげ図の箱の横の長さは, 四分位範囲を表している。また, それぞれの区間にはデータ全体の約 25% の値が, 箱の部分には中央値のまわりに集まる約半数の値がふくまれる。



データに極端に小さな値や大きな値がある場合, ひげはその影響をうけて長くなるが, 箱は影響を受けにくい。

【1】 次のデータはあるクラスの1～3班の生徒の授業中の発言回数を1週間調べ, 少ない順に並べたものです。

1 班 7 人 (単位: 回)
4, 5, 13, 15, 15, 19, 23

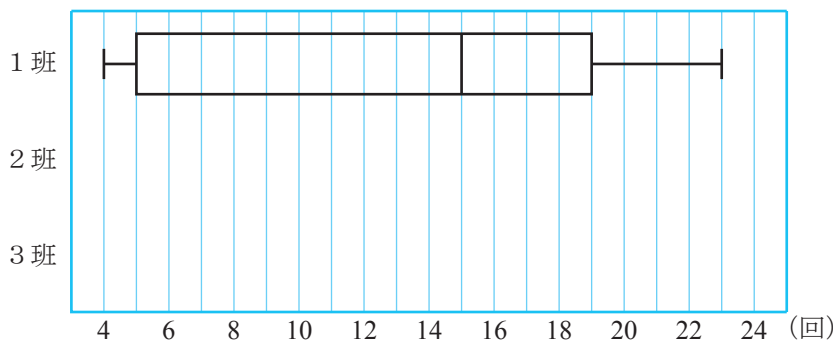
2 班 8 人 (単位: 回)
7, 9, 9, 10, 12, 14, 16, 18

3 班 7 人 (単位: 回)
8, 9, 13, 14, 17, 20, 21

(1) 各班の四分位数と四分位範囲を求め, 下の表を完成させなさい。

班	発言回数(回)					
	最小値	第1四分位数	中央値 (第2四分位数)	第3四分位数	最大値	四分位範囲
1 班	4				23	
2 班						
3 班						

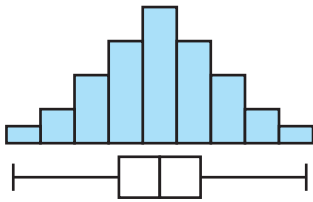
(2) 1 班の箱ひげ図は下のようになります。2 班と 3 班の箱ひげ図をかき入れなさい。



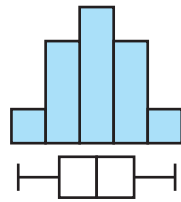
四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(4)

箱ひげ図とヒストグラムの関係

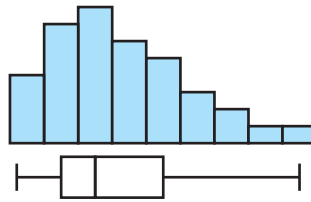
箱ひげ図からは、データの分布のおおまかな様子がわかるので、対応するヒストグラムのおおよその形が予想できる。



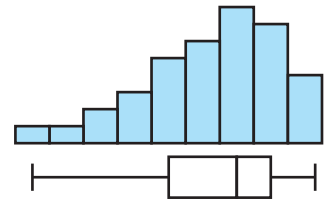
左右対称な分布



中央によった分布

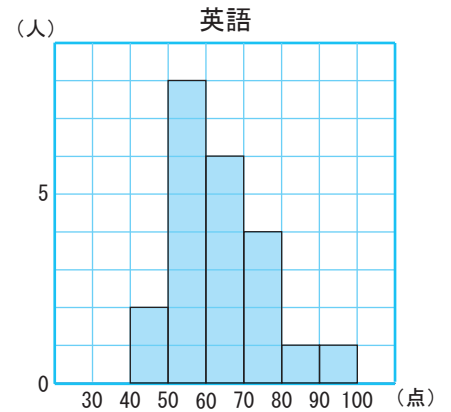
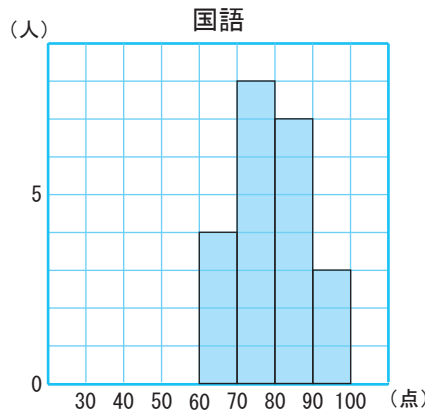
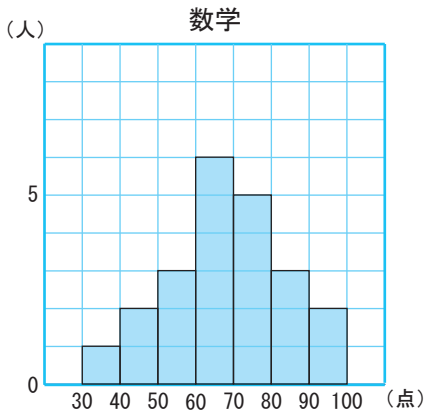


左にかたよった分布



右にかたよった分布

【1】次のヒストグラムは、あるクラスの生徒 22 人の数学、国語、英語のテストの得点のデータを表したものです。



(1) 右のア～オの箱ひげ図から、各教科に対応するものを選び、記号で答えなさい。

数学 国語 英語

(2) ア～オの箱ひげ図の中で、次の①～⑤にあてはまるものを記号で答えなさい。

① 範囲がもっとも大きいもの
 答え _____

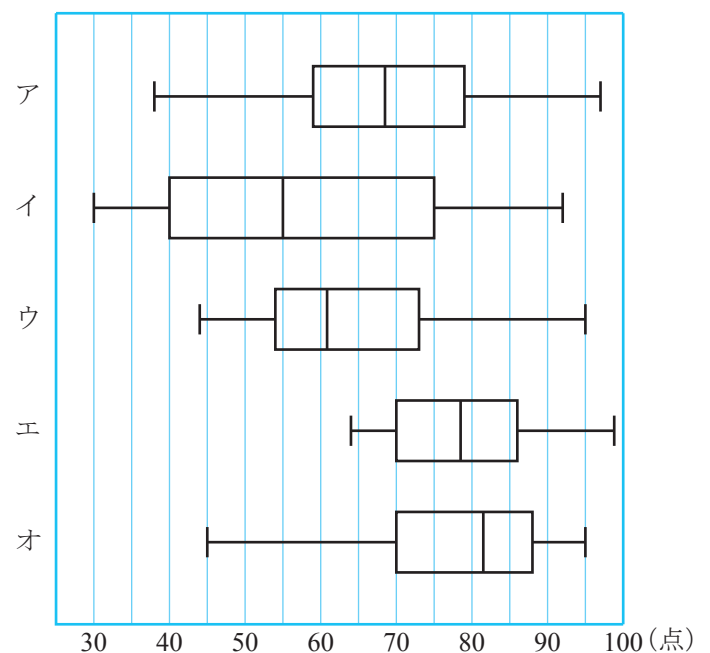
② 四分位範囲がもっとも小さいもの
 答え _____

③ 80 点以上の生徒が半数以上いるもの
 答え _____

④ 中央値がもっとも大きいもの
 答え _____

⑤ 生徒全員が 60 点以上をとったもの
 答え _____

クラス 22 人の 5 教科のテストの得点



四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(5)

【1】次のデータは、あるクラスの1～4班の生徒が図書室から借りた本の冊数を1学期間調べ、少ない順に並べたものです。

1班 8人(単位:冊)
2, 3, 3, 6, 7, 11, 16, 18

2班 7人(単位:冊)
0, 1, 3, 4, 5, 5, 27

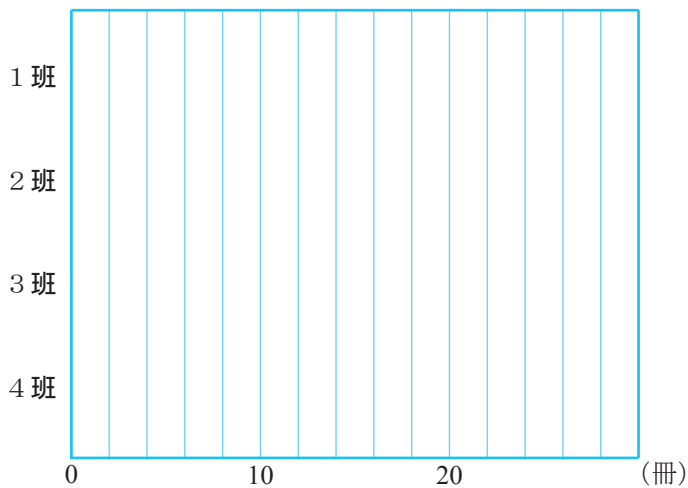
3班 7人(単位:冊)
4, 5, 5, 7, 8, 8, 11

4班 8人(単位:冊)
6, 9, 10, 14, 15, 15, 18, 19

(1) 各班の四分位数と四分位範囲を求め、下の表を完成させなさい。

班	図書館から借りた本の冊数(冊)					
	最小値	第1四分位数	中央値 (第2四分位数)	第3四分位数	最大値	四分位範囲
1班						
2班						
3班						
4班						

(2) 各班の箱ひげ図をかき入れなさい。



【2】下の表は、あるクラスの生徒26人に10点満点の漢字テストを行った結果をまとめたものです。得点の中央値と四分位範囲を求めなさい

得点(点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数(人)	0	0	3	4	3	7	5	2	1	0	1

四分位数・四分位範囲と箱ひげ図(6)

【1】次のデータは、A組の生徒25人とB組の生徒24人の数学のテストの結果を点数の低い順に並べたものです。

A組 25人 (単位: 点)

36, 38, 42, 45, 47, 47, 50, 50, 52, 55, 57, 68, 68, 70, 71, 73, 73, 74, 76, 79, 80, 83, 85, 88, 98

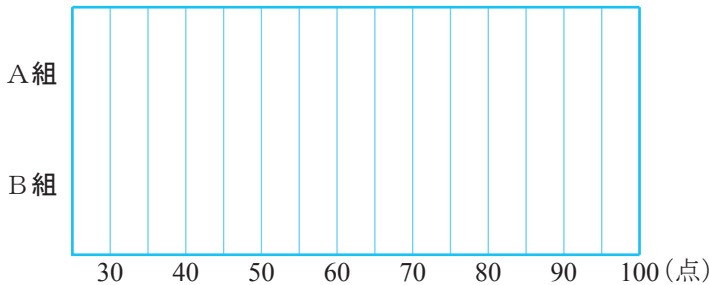
B組 24人 (単位: 点)

45, 47, 53, 57, 59, 60, 60, 63, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 87, 88, 88, 90

(1) 各組の四分位数と四分位範囲を求め、下の表を完成させなさい。

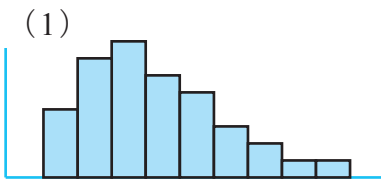
組	数学のテストの点数(点)					
	最小値	第1四分位数	中央値 (第2四分位数)	第3四分位数	最大値	四分位範囲
A組						
B組						

(2) 各組の箱ひげ図をかき入れなさい。

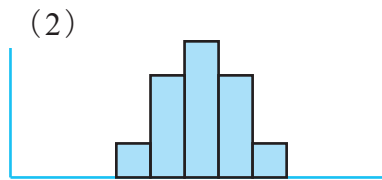


【2】次のヒストグラムに対応する箱ひげ図を

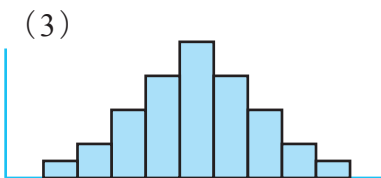
右のア～オの中から選び、記号で答えなさい。



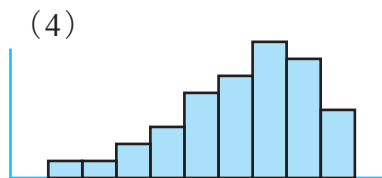
答え _____



答え _____



答え _____



答え _____

