

第 15 章	数学(1 年)	名前:	日 付	No.02
	資料の整理			

[問題 1]

次の表は、あるクラス的女子生徒 20 人のけんすいの記録である。平均値を求めよ。

回数(回)	0	1	2	3	4	5	6	7	計
人数(人)	1	2	3	6	3	3	1	1	20

[解答欄]

3.3 回

[解説]

(平均値)=(資料の個々の値の合計) $\div$ (資料の個数) で平均値を計算する。

(資料の個数)=20(人)

$$\begin{aligned}
 (\text{資料の個々の値の合計}) &= 0 \times 1 + 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 6 + 4 \times 3 + 5 \times 3 + 6 \times 1 + 7 \times 1 \\
 &= 0 + 2 + 6 + 18 + 12 + 15 + 6 + 7 = 66(\text{回})
 \end{aligned}$$

よって、(平均値) $= 66 \div 20 = 3.3(\text{回})$

[問題 2]

ある中学校の生徒 50 人の通学時間について調べたところ、結果は下の表のようになった。

この表から階級値を使い、平均値を求めよ。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 10	5
10 ~ 20	10
20 ~ 30	20
30 ~ 40	15
計	50

[解答欄]

24 分

[解説]

階級(分)	階級値	度数(人)	階級値 $\times$ 度数
以上 未満			
0 ~ 10	5	5	25
10 ~ 20	15	10	150
20 ~ 30	25	20	500
30 ~ 40	35	15	525
計		50	1200

上の表より、階級値 $\times$ 度数の合計は 1200(分)なので、

$$(\text{平均値}) = 1200(\text{分}) \div 50(\text{人}) = 24(\text{分})$$

[問題 3]

あるクラスの 10 人を対象に 30 点満点のテストを行い、その結果を右のような度数分布表に整理した。

(1) ①, ②, ③, ④にあてはまる数字を答えよ。

(2) この表から平均値を求めよ。

階級(点)	階級値	度数
以上 未満		
0 ~ 10	①	3
10 ~ 20	②	④
20 ~ 30	③	2

[解答欄]

(1) ① 5	② 15	③ 25
④ 5	(2) 14 点	

[解説]

クラスの人数が 10 人なので、度数の合計は 10 である。

したがって、 $3 + (\text{④の度数}) + 2 = 10$, $(\text{④の度数}) + 5 = 10$, $(\text{④の度数}) = 10 - 5 = 5$

各階級のまん中の値が階級値なので、

(①の階級値) $= (0 + 10) \div 2 = 5$,

(②の階級値) $= (10 + 20) \div 2 = 15$

(③の階級値) $= (20 + 30) \div 2 = 25$

階級(点)	階級値	度数	階級値×度数
以上 未満			
0 ~ 10	5	3	15
10 ~ 20	15	5	75
20 ~ 30	25	2	50
計			140

となる。右の表より、(階級値)×(度数)の合計は 140 となる。(平均値) $= 140 \div 10 = 14(\text{点})$

[問題 4]

ある班に属する 7 人の生徒の数学の点数は次のようになった。

69 点, 81 点, 75 点, 46 点, 52 点, 65 点, 96 点

(1) 中央値を求めよ。

(2) 分布の範囲を求めよ。

[解答欄]

(1) 69 点	(2) 50 点
-----------------	-----------------

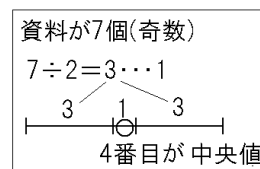
[解説]

(1) 資料の値を大きさの順に並べたとき、その中央の値を中央値、またはメジアンという。資料の個数が奇数の場合は、まん中の値が中央値である。資料の個数が偶数の場合は、中央に並ぶ 2 つの値の平均をとって中央値とする。

この問題の資料の個数は奇数である。低い順に点数を並べると、

46 点, 52 点, 65 点, 69 点, 75 点, 81 点, 96 点

となり、中央に来るのは小さい方から 4 番目の 69 点である。



(2) 資料の最大値と最小値の差を、分布の範囲、またはレンジという。7 人の生徒の最大値は 96 点、最小値は 46 点なので、

(範囲) $= (\text{最大値}) - (\text{最小値}) = 96 - 46 = 50(\text{点})$

[問題 5]

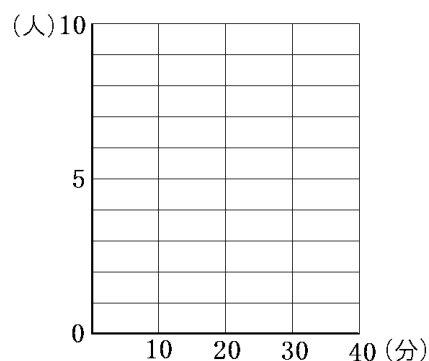
下の資料は、あるクラスの生徒 20 人の通学時間をまとめたものである。

このとき、次の各問いに答えよ。

[30 12 23 8 10 20 15 33 16 10
25 22 25 35 5 20 25 12 32 30]

- (1) この資料の範囲を求めよ。
- (2) この資料をもとに、右の度数分布表を完成せよ。
- (3) (2)で完成させた表をもとに、ヒストグラムを完成せよ。
- (4) (2)で完成させた表をもとに、この資料の平均値を求めよ。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 10	
10 ~ 20	
20 ~ 30	
30 ~ 40	
計	20



[解答欄]

(1) 30 分	(4) 22.5 分														
(2) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <thead> <tr> <th>階級(分)</th><th>度数(人)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>以上 未満</td><td></td></tr> <tr> <td>0 ~ 10</td><td>2</td></tr> <tr> <td>10 ~ 20</td><td>6</td></tr> <tr> <td>20 ~ 30</td><td>7</td></tr> <tr> <td>30 ~ 40</td><td>5</td></tr> <tr> <td>計</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	階級(分)	度数(人)	以上 未満		0 ~ 10	2	10 ~ 20	6	20 ~ 30	7	30 ~ 40	5	計	20	(3)
階級(分)	度数(人)														
以上 未満															
0 ~ 10	2														
10 ~ 20	6														
20 ~ 30	7														
30 ~ 40	5														
計	20														

[解説]

(1) 最大値は 35 分で、最小値は 5 分なので、(範囲)=(最大値)-(最小値)=35-5=30(分)である。

(4) 「(2)で完成させた表をもとに、この資料の平均値を求めよ。」とあるので、個々の値を合計して人数で割って平均値を求めるのではなく、度数分布表を使って平均値を求める。

下の表より、(階級値)×(度数)の合計は 450(分)となる。度数は 20(人)なので、
よって、(平均値)=450÷20=22.5(分)

階級(分)	階級値	度数(人)	階級値×度数
以上 未満			
0 ~ 10	5	2	10
10 ~ 20	15	6	90
20 ~ 30	25	7	175
30 ~ 40	35	5	175
計		20	450

[問題 6]

下の資料はあるクラスの生徒 19 人の通学時間を調べたものである。資料をみて、次の各問いに答えよ。
(単位はすべて「分」)

5, 10, 22, 6, 12, 16, 18, 7, 10, 16, 14, 18, 16, 20, 15, 11, 12, 13, 26

- (1) 中央値を求めよ。
- (2) 最頻値を求めよ。
- (3) 範囲を求めよ。

[解答欄]

(1) 14 分	(2) 16 分	(3) 21 分
----------	----------	----------

[解説]

小さい順に値を並べると、次のようになる。

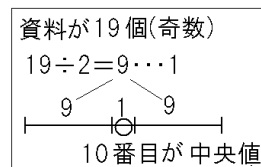
5, 6, 7, 10, 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15, 16, 16, 16, 18, 18, 20, 22, 26

(1) 資料の個数は 19(人)と奇数なので、右図のように、小さい方から 10 番目の値 14(分)が中央値になる。

(2) もっとも頻繁にでてくるのは 16(分)の 3 人であるので、最頻値は 16(分)である。

(3) 資料の最大値と最小値の値の差を、分布の範囲、またはレンジという。

この問題の資料の最大値は 26(分)で、最小値は 5(分)なので、(範囲) = $26 - 5 = 21$ (分)である。



[問題 7]

下の資料について、次の各問いに答えよ。

2, 5, 5, 7, 2, 1, 1, 5, 3, 9

- (1) 中央値(メジアン)を求めよ。
- (2) 最頻値(モード)を求めよ。

[解答欄]

(1) 4	(2) 5
-------	-------

[解説]

(1) 小さい順に値を並べると、1, 1, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 7, 9 となる。

この問題の資料の個数は 10 個で偶数であるので、中央値(メジアン)は 5 番目の値 3 と 6 番目の値 5 の平均をとって、 $(3 + 5) \div 2 = 4$ となる。

(2) 資料の値の中で、もっとも頻繁に現れる値を最頻値、またはモードという。この問題では、1 が 2 個、2 が 2 個、3 が 1 個、5 が 3 個、7 が 1 個、9 が 1 個なので、最頻値(モード)は 5 であることがわかる。

