1 相対度数

例題　下の表は，生徒 20 人の垂直とびの記録を，度数分布表にまとめたものです。
40 cm 以上 50 cm 未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級(cm)	度数(人)
20 以上 30 未満	2
30 ～ 40	6
40 ～ 50	7
50 ～ 60	4
60 ～ 70	1
計	20

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

よって，40 cm 以上 50 cm 未満の階級の相対度数は

$$\frac{7}{20} = \boxed{}$$

2 下の表は，A 中学校の生徒 20 人と，B 中学校の生徒 50 人の通学時間を，度数分布表にまとめたものです。

階級(分)	度数(人)		相対度数	
	A 中学	B 中学	A 中学	B 中学
0 以上 5 未満	4	4	0.20	0.08
5 ～ 10	8	7	0.40	0.14
10 ～ 15	5	16		0.32
15 ～ 20	2	13	0.10	0.26
20 ～ 25	1	10		0.20
計	20	50	1.00	1.00

(1)　上の表を完成させなさい。

(2)　通学時間が，15 分未満の生徒の割合が多い中学校はどちらかいいなさい。

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　）

3 平均値

例題　下の表は，そらさんが 15 日間で家庭学習をした時間について，度数分布表にまとめたものです。学習時間の平均値を求めなさい。

階級（分）	階級値（分）	度数（日）
30 以上　60 未満	45	6
60 ～ 90	75	4
90 ～ 120	105	5
計		15

$$(\text{平均値})=\frac{\{(\text{階級値})\times(\text{度数})\}\text{ の合計}}{(\text{度数の合計})}$$

よって，平均値は

$$\frac{\left(45\times6+75\times4+\boxed{}\times\boxed{}\right)}{15}=\boxed{}$$

4 下の表は，生徒 20 人が持っている CD の枚数を調べたものです。

階級（枚）	階級値（枚）	度数（人）	（階級値）×（度数）
0 以上 10 未満	5	5	25
10 ～ 20	15	6	
20 ～ 30		7	
30 ～ 40		2	
計		20	

(1)　上の表を完成させなさい。

(2)　生徒 20 人が持っている CD の枚数の平均値を求めなさい。

5 下の表は，あるクラスの生徒 30 人の通学距離を，度数分布表にまとめたものです。

階級（km）	階級値（km）	度数（人）	（階級値）×（度数）
0 以上 1 未満	0.5	4	2
1 ～ 2		6	
2 ～ 3		11	
3 ～ 4		7	
4 ～ 5		2	
計		30	

(1)　表を完成させなさい。

(2)　生徒 30 人の通学距離の平均値を求めなさい。

6 次の資料は，あるクラスの生徒 20 人がこの 1 年間に読んだ本の冊数です。

21	17	4	9	15	13	5	12	16	12
10	25	18	32	19	7	4	53	12	20

（単位は 冊）

(1)　この資料の中央値を求めなさい。

(2)　0 冊以上 10 冊未満を階級の 1 つとして度数分布表をつくりなさい。

(3)　(2) でつくった度数分布表から，生徒 1 人が読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

階級（冊）	度数（人）
0 以上 10 未満	
～	
～	
～	
～	
～	
計	20

7 中央値，最頻値

例題　右の表は，生徒20人に，今週何回図書室を利用したかを聞いた結果を表にしたものです。

(1)　中央値を答えなさい。

(2)　最頻値を答えなさい。

回数(回)	度数(人)
0	2
1	8
2	6
3	4
計	20

(1)　中央値は

$$\frac{\boxed{}+\boxed{}}{2}=\boxed{}$$

(2)　表より，最頻値は $\boxed{}$

8 右の資料は，生徒 20 人が先月に読んだ本の冊数である。

(1)　1 人あたりの読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

(2)　読んだ本の冊数の中央値を求めなさい。

(3)　読んだ本の冊数の最頻値を求めなさい。

3	1	2	2	3	0	3	1	2	3
4	4	0	3	1	2	6	5	3	4

(単位は冊)

9 右の資料は，ある野球チームの 20 試合の得点である。

(1)　1 試合あたりの得点の平均値を求めなさい。

(2)　得点の中央値を求めなさい。

(3)　得点の最頻値を求めなさい。

3	5	2	4	6	6	2	0	3	1
5	2	9	1	5	7	6	4	5	8

(単位は点)

10 右の表は，生徒 40 人の垂直とびの記録の度数分布表である。

(1)　右の度数分布表から，垂直とびの記録の平均値を求めなさい。

(2)　右の度数分布表から，垂直とびの記録の最頻値を求めなさい。

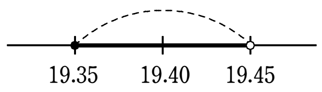
階級(cm)	度数(人)
20 以上 30 未満	4
30 ～ 40	7
40 ～ 50	10
50 ～ 60	13
60 ～ 70	6
計	40

11 近似値の範囲

例題　ある長さの測定値 19.4 cm が，小数第 2 位を四捨五入した近似値であるとき，真の長さ a cm の範囲をいいなさい。

---

a は下の図の範囲にある。



よって　$\boxed{} \leqq a < \boxed{}$

12 小数第 3 位を四捨五入して得られた近似値が 7.24 になる数について，次の問いに答えなさい。

(1)　真の値 a の範囲を求めなさい。

(2)　真の値 a と近似値との誤差を e とするとき，e の範囲を不等号を使って表しなさい。

13 次の数の近似値の有効数字が (　) 内のけた数であるとき，それぞれの近似値を，整数の部分が 1 けたの数と，10 の累乗の積の形で表しなさい。

(1)　8300　(2 けた)

(2)　94000　(2 けた)

(3)　65200　(4 けた)

(4)　41.5　(3 けた)

1 相対度数

例題　下の表は，生徒 20 人の垂直とびの記録を，度数分布表にまとめたものです。
40 cm 以上 50 cm 未満の階級の相対度数を求めなさい。

①

① 階級と度数のチェック

階級 (cm)	度数 (人)
20 以上 30 未満	2
30 〜 40	6
40 〜 50	7
50 〜 60	4
60 〜 70	1
計	20

② ②合計のチェック

③ 相対度数を計算

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

よって，40 cm 以上 50 cm 未満の階級の相対度数は

$$\frac{7}{20} = \boxed{}$$

流れ

①
↓
②
↓
③

Point

「相対度数は小数で表す」

$7 \div 20 = 0.35$

2

下の表は，A 中学校の生徒 20 人と，B 中学校の生徒 50 人の通学時間を，度数分布表にまとめたものです。

階級 (分)	度数 (人)		相対度数	
	A 中学	B 中学	A 中学	B 中学
0 以上　5 未満	4	4	0.20	0.08
5 〜 10	8	7	0.40	0.14
10 〜 15	5	16	①	0.32
15 〜 20	2	13	0.10	0.26
20 〜 25	1	10	②	0.20
計	20	50	1.00	1.00

(1)　上の表を完成させなさい。
(2)　通学時間が，15 分未満の生徒の割合が多い中学校はどちらかいいなさい。

(1)　左側の階級と度数から相対度数を求める。

$$\text{相対度数} = \frac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}} = \frac{5}{20} = 0.25 \cdots ①$$

$$= \frac{1}{20} = 0.05 \cdots ②$$

(2)

階級 (分)	度数 (人)		相対度数	
	A 中学	B 中学	A 中学	B 中学
0 以上　5 未満	4	4	0.20	0.08
5 〜 10	8	7	0.40	0.14
10 〜 15	5	16	0.25	0.32
15 〜 20	2	13	0.10	0.26
20 〜 25	1	10	0.05	0.20
計	20	50	1.00	1.00

15分未満の相対度数の和の比較で求めることができる。

表の $\boxed{}$ を見ると，A… $0.20 + 0.40 + 0.25 = 0.85$
B… $0.08 + 0.14 + 0.32 = 0.54$

よって割合が多いのはA中学校。

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　）

3 平均値

例題　下の表は，そらさんが15日間で家庭学習をした時間について，度数分布表にまとめたものです。学習時間の平均値を求めなさい。

階級（分）	階級値（分）	度数（日）
30 以上　60 未満	45	6
60 〜 90	75	4
90 〜 120	105	5
計		15

$$(\text{平均値})=\frac{\{(\text{階級値})\times(\text{度数})\}\text{の合計}}{(\text{度数の合計})}$$

よって，平均値は

$$\frac{(45\times6+75\times4+\boxed{105}\times\boxed{5})}{15}=\boxed{73}$$

$$\frac{270+300+525}{15}=\frac{1095}{15}=73$$

Point

「度数分布表における平均値

階級では値がわからないので，まん中の値を使って計算します。

それが

階級値

○以上△未満

↓

$\frac{○+△}{2}$

で求められる。

4

下の表は，生徒20人が持っているCDの枚数を調べたものです。

階級（枚）	階級値（枚）	度数（人）	（階級値）×（度数）
0 以上 10 未満	5	5	25
10 〜 20	15	6	③ 90
20 〜 30	① 25	7	④ 175
30 〜 40	② 35	2	⑤ 70
計		20	⑥ 360

(1)　上の表を完成させなさい。

(2)　生徒20人が持っているCDの枚数の平均値を求めなさい。

(2) $\frac{360}{20}=18$

18枚

(1) ① $\frac{20+30}{2}=25$，② $\frac{30+40}{2}=35$

③ $15\times6=90$，④ $25\times7=175$

⑤ $35\times2=70$，⑥ $25+90+175+70=360$

5

下の表は，あるクラスの生徒30人の通学距離を，度数分布表にまとめたものです。

階級（km）	階級値（km）	度数（人）	（階級値）×（度数）
0 以上 1 未満	0.5	4	2
1 〜 2	① 1.5	6	⑤ 9
2 〜 3	② 2.5	11	⑥ 27.5
3 〜 4	③ 3.5	7	⑦ 24.5
4 〜 5	④ 4.5	2	⑧ 9
計		30	⑨ 72

(1)　表を完成させなさい。

(2)　生徒30人の通学距離の平均値を求めなさい。

(2) $\frac{72}{30}=2.4$

2.4km

① $\frac{1+2}{2}=1.5$

同様にして

② 2.5　③ 3.5　④ 4.5

⑤ 階級値 × 度数 より

$1.5\times6=9$，以下同様にして

⑥ 27.5　⑦ 24.5　⑧ 9

⑨ 全ての和なので $2+9+27.5+24.5+9=72$

6

次の資料は，あるクラスの生徒20人がこの1年間に読んだ本の冊数です。

21	17	4	9	15	13	5	12	16	12
10	25	18	32	19	7	4	53	12	20

（単位は　冊）

(1)　この資料の中央値を求めなさい。

(2)　0冊以上10冊未満を階級の1つとして度数分布表をつくりなさい。

(3)　(2)でつくった度数分布表から，生徒1人が読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

(1) 値の小さい順に並べると，

4，4，5，7，9，10，12，12，12，13，15，16，17，18，19，20，21，25，32，53

20人の中央値は $\frac{20}{2}=10$

10番目と次の11番目の平均値となるので $\frac{13+15}{2}=14$冊

階級値	階級（冊）	度数（人）
5	0 以上 10 未満	5
15	10 〜 20	10
25	20 〜 30	3
35	30 〜 40	1
45	40 〜 50	0
55	50 〜 60	1
	計	20

(2) 上の資料を数えます。

(3) $(\text{平均値})=\frac{\{(\text{階級値})\times(\text{度数})\}\text{の合計}}{(\text{度数の合計})}$

$=\frac{(5\times5)+(15\times10)+(25\times3)+(35\times1)+(45\times0)+(55\times1)}{20}$

$=17$

17冊

7 中央値，最頻値

例題　右の表は，生徒20人に，今週何回図書室を利用したかを聞いた結果を表にしたものです。

(1)　中央値を答えなさい。

(2)　最頻値を答えなさい。

回数(回)	度数(人)
0	2
1	8
2	6
3	4
計	20

(1)　中央値は $\dfrac{\boxed{1}+\boxed{2}}{2}=\boxed{1.5}$

(2)　表より，最頻値は $\boxed{1}$

最も多い人数の「階級」
8人いる 1回が答

流れ

① 20人の中央の人は $\frac{20}{2}$ = 10番目と次の11番目

② 表を見ると，10番目の人は 1回 11番目の人は 2回 利用している。

③ その回数の平均が答

8

右の資料は，生徒 20 人が先月に読んだ本の冊数である。

3	1	2	2	3	0	3	1	2	3
4	4	0	3	1	2	6	5	3	4

(単位は冊)

(1)　1 人あたりの読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

(2)　読んだ本の冊数の中央値を求めなさい。

(3)　読んだ本の冊数の最頻値を求めなさい。

順に並べると，

0 0 1 1 1 2 2 2 2 3
3 3 3 3 3 4 4 4 5 6

Point
中央値，最頻値を求めるので先に並べてから平均値を求めると，効率が良い。

(1) $(0\times2+1\times3+2\times4+3\times6+4\times3+5+6)\div20$
$52\div20=\underline{2.6冊}$

(2) 10番目，11番目はともに 3 なので $\underline{3冊}$

(3) 最も多いのは $\underline{3冊}$

9

右の資料は，ある野球チームの 20 試合の得点である。

3	5	2	4	6	6	2	0	3	1
5	2	9	1	5	7	6	4	5	8

(単位は点)

(1)　1 試合あたりの得点の平均値を求めなさい。

(2)　得点の中央値を求めなさい。

(3)　得点の最頻値を求めなさい。

並べると，

0 1 1 2 2 2 3 3 4 4
5 5 5 5 6 6 6 7 8 9

(1) $(0+1\times2+2\times3+3\times2+4\times2+5\times4+6\times3+7+8+9)\div20=\frac{84}{20}=\underline{4.2点}$

(2) 10，11番目は 4点，5点 なので中央値は $\frac{4+5}{2}=\underline{4.5点}$

(3) 5点が最も多いので $\underline{5点}$

10

右の表は，生徒 40 人の垂直とびの記録の度数分布表である。

階級(cm)	度数(人)
25 20 以上 30 未満	4
35 30 〜 40	7
45 40 〜 50	10
55 50 〜 60	13
65 60 〜 70	6
計	40

階級値

(1)　右の度数分布表から，垂直とびの記録の平均値を求めなさい。

(2)　右の度数分布表から，垂直とびの記録の最頻値を求めなさい。

(1) (平均値)＝$\dfrac{\{(階級値)\times(度数)\}の合計}{(度数の合計)}$ なので

まずは 階級値 を書き出す。

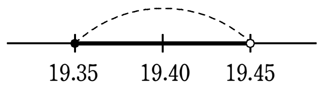
$\dfrac{25\times4+35\times7+45\times10+55\times13+65\times6}{40}=\dfrac{1900}{40}=\underline{47.5\text{cm}}$

(2) 最も多いのは 55〜60 なので 最頻値は その階級値 なので $\underline{55\text{cm}}$

11 近似値の範囲

例題　ある長さの測定値 19.4 cm が，小数第 2 位を四捨五入した近似値であるとき，真の長さ a cm の範囲をいいなさい。

a は下の図の範囲にある。



よって $\boxed{19.35} \leqq a < \boxed{19.45}$

Point

範囲を不等号を用いて表すとき
○ ≦ a < △

左側が ≦
右側が ＜　となる。

12 小数第 3 位を四捨五入して得られた近似値が 7.24 になる数について，次の問いに答えなさい。

(1) 真の値 a の範囲を求めなさい。

(2) 真の値 a と近似値との誤差を e とするとき，e の範囲を不等号を使って表しなさい。

(1) $7.235 \leqq a < 7.245$

小数第3位を四捨五入して7.24になる最も小さい値を書く。

第3位を四捨五入して次の値の7.25になる最も大きい値を書いて，＜ ではさむ。

(2) $-0.005 < e \leqq 0.005$

不等号の＝に注意しよう。

13 次の数の近似値の有効数字が（　）内のけた数であるとき，それぞれの近似値を，整数の部分が 1 けたの数と，10 の累乗の積の形で表しなさい。

(1) 8300　(2 けた)　　(2) 94000　(2 けた)

(3) 65200　(4 けた)　　(4) 41.5　(3 けた)

Point（流れ）

① ○.△△… の形で表し
ここの数がけた数となる。

② 問題の数にするために
10をいくつかけるかを考える。

例　4900（2けた）

① 4.9

② 4900にするために
10を3回かける。
（小数点を3つ右へ動かす）

4.9×10^3

(1) 8.3×10^3
2けた
8300
3コ

(2) 9.4×10^4
2けた
94000
4コ

(3) 6.520×10^4
4けた
65200
4コ

(4) 4.15×10
4.15
1コ