

中1

## 自然数を素数の積で表す

### ポイント

- 1 とその数自身のほかに約数がない自然数を<sup>そすう</sup>素数という。  
素数は小さいほうから順に、2, 3, 5, 7, 11, 13, …  
ただし、1 は素数ではない。
- たとえば210は、右のように素数の積の形で表すことができる。

$$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

### 例題 1

360を素数の積で表しなさい。

### 解き方

次の①～④の手順で、自然数を素数の積で表すことができる。

①360をいちばん小さい素数2でわり切れるかぎり、わり続ける。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 360} \\ 2 \overline{) 180} \\ 2 \overline{) 90} \end{array}$$

②商45を次の素数3でわり切れるかぎり、わり続ける。

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \end{array}$$

③商5は素数である。  
商が素数になったらやめる。

5  
↑

④わった素数と商を積の形で表す。  
このとき、同じ数の積は累乗の指数を使って表す。

$$\begin{aligned} \longrightarrow 360 &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ &= 2^3 \times 3^2 \times 5 \quad \dots \text{答} \end{aligned}$$

## ポイント

- 資料の値の小さいほうから順に、各階級の度数を加えて得た値を累積度数という。

- 右の表のアにあてはまる数は、

$$8+9=17(\text{人})$$

↑  
前の階級の累積度数

これは22m未満の人数を表す。

ハンドボール投げの記録

階級(m)	度数(人)	累積度数(人)
以上 未満 10～14	3	3
14～18	5	8
18～22	9	ア

## 例題 2

右の表は、30人の男子生徒のハンドボール投げの記録を度数分布表に整理したものである。

表のイ～オにあてはまる数を求めなさい。

ハンドボール投げの記録

階級(m)	度数(人)	累積度数(人)
以上 未満 10～14	3	3
14～18	5	8
18～22	9	17
22～26	7	イ
26～30	4	ウ
30～34	1	オ
計	30	

## 解き方

イは、18m以上22m未満の階級の累積度数+22m以上26m未満の階級の度数

$$\text{イ} = 17 + 7 = 24(\text{人}) \quad \cdots \text{答}$$

同じように考えて、ウ=24+4=28(人) …答

オは、全体の男子生徒の人数だから、オ=30(人) …答

$$\text{ウ} + \text{エ} = 30 \text{ より、} 28 + \text{エ} = 30$$

$$\text{これより、} \text{エ} = 30 - 28 = 2(\text{人}) \quad \cdots \text{答}$$

## ポイント

- 「あることからの起こる確率が  $p$  である」ということは、同じ実験や観察を多数回くり返すと、そのことからの起こる相対度数が  $p$  に近づくという意味である。
- 下の表は、1枚の硬貨を投げる実験をくり返し、表が出た回数とその相対度数を調べたものである。

投げた回数	10	100	200	500	800	1000
表が出た回数	6	57	110	267	410	504
相対度数	0.6	0.57	0.55	0.53	0.51	0.50

表が出る相対度数は0.50に近づく → 表が出る確率は0.50

## 例題 3

下の表は、1つのさいころを投げる実験をくり返し、1の目が出た回数とその相対度数を調べたものである。

投げた回数	10	100	200	300	500	800
1の目が出た回数	1	23	39	58	79	135
相対度数	0.10	0.23	ア	イ	ウ	エ

- ア～エにあてはまる数を、四捨五入して小数第2位まで求めなさい。
- 表から1の目が出る確率を小数第2位まで求めなさい。

## ● 解き方 ●

$$(1) \text{ 相対度数} = \frac{1 \text{ の目が出た回数}}{\text{投げた回数}}$$

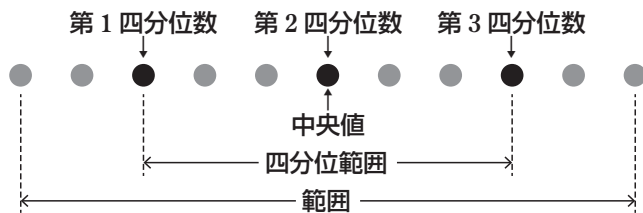
$$\text{ア} \quad \frac{39}{200} = 0.195 \rightarrow 0.20 \quad \cdots \text{答} \quad \text{イ} \quad \frac{58}{300} = 0.193\cdots \rightarrow 0.19 \quad \cdots \text{答}$$

$$\text{ウ} \quad \frac{79}{500} = 0.158 \rightarrow 0.16 \quad \cdots \text{答} \quad \text{エ} \quad \frac{135}{800} = 0.168\cdots \rightarrow 0.17 \quad \cdots \text{答}$$

- 1の目が出る相対度数は0.17に近づくから、確率は0.17 …答

## ポイント

- 資料を値の大きさの順に並べたとき、全体を4等分する位置の値をしぶんいすう四分位数という。
- (第3四分位数) - (第1四分位数)の値をしぶんいはんい四分位範囲という。



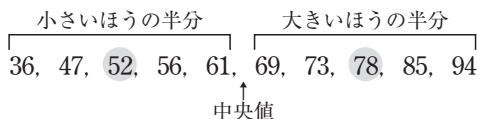
## 例題 4

次の資料は、10人の生徒のテストの得点である。四分位数、四分位範囲を求めなさい。

52, 61, 85, 36, 78, 56, 69, 94, 47, 73

## 解き方

資料を小さい順に並べると、



第2四分位数は中央値だから、 $\frac{61+69}{2}=65$ (点) …答

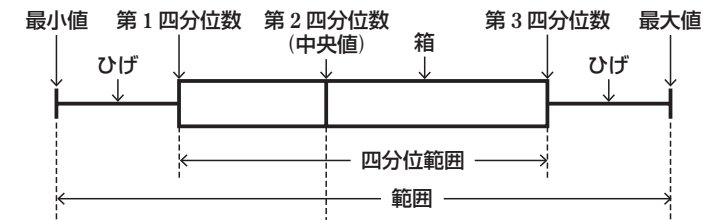
第1四分位数は小さいほうの半分の資料の中央値だから、52点 …答

第3四分位数は大きいほうの半分の資料の中央値だから、78点 …答

四分位範囲は、 $78-52=26$ (点) …答

## ポイント

- 資料の最小値、第1四分位数、第2四分位数(中央値)、第3四分位数、最大値を、箱とひげを用いて、表した図を箱ひげ図という。



## 例題 5

次の資料は、15人の生徒のテストの得点である。この資料の箱ひげ図をかきなさい。

7, 6, 3, 9, 4, 7, 5, 6, 10, 3, 7, 2, 7, 4, 8

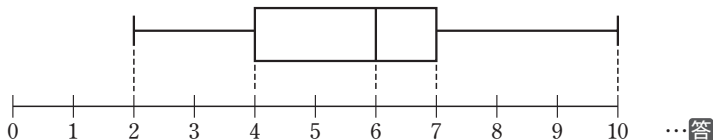
## 解き方

資料を小さい順に並べると、



最小値は2点、最大値は10点

第1四分位数は4点、第2四分位数は6点、第3四分位数は7点  
よって、箱ひげ図は下のようになる。



# 練習問題

① 700を素数の積で表しなさい。

② 右の表は、50人の生徒の通学時間を調べ、度数分布表に整理したものである。

通学時間

- (1) 表のア～エにあてはまる数を求めなさい。
- (2) 通学時間が20分未満の生徒の人数を求めなさい。
- (3) 20分以上25分未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級(分)	度数(人)	累積度数(人)
以上 未満 0～5	4	4
5～10	6	ア
10～15	12	イ
15～20	14	ウ
20～25	□	エ
25～30	5	50
計	50	

③ 下の表は、1つのさいころを投げる実験をくり返し、奇数の目が出た回数とその相対度数を調べたものである。

投げた回数	10	50	100	200	300	500
奇数の目が出た回数	7	21	47	90	170	267
相対度数	0.70	0.42	ア	イ	ウ	エ

- (1) ア～エにあてはまる数を、四捨五入して小数第2位まで求めなさい。
- (2) 表から奇数の目が出る確率を小数第2位まで求めなさい。

④ 次の資料は、12人の生徒のテストの得点である。

7, 5, 8, 3, 1, 6, 7, 9, 7, 3, 5, 8

- (1) 四分位数と四分位範囲を求めなさい。
- (2) このデータの箱ひげ図をかきなさい。

# 練習問題の解答

①  $700 = 2^2 \times 5^2 \times 7$  —————→ ●解き方● 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 700} \\ \end{array}$$

② (1)ア 10    イ 22    ウ 36    エ 45 
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 350} \\ \end{array}$$

(2) 36人 
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 175} \\ \end{array}$$

(3) 0.18 
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 35} \\ \end{array}$$

●解き方● 7

(1) ア=4+6=10(人), イ=10+12=22(人), ウ=22+14=36(人)  
エ+5=50より, エ=50-5=45(人)

(2) 20分未満の人数は, 15分以上20分未満の階級の累積度数。

(3) 20分以上25分未満の階級の度数は, 45-36=9(人)  
この階級の相対度数は,  $\frac{9}{50} = 0.18$

③ (1)ア 0.47    イ 0.45    ウ 0.57    エ 0.53

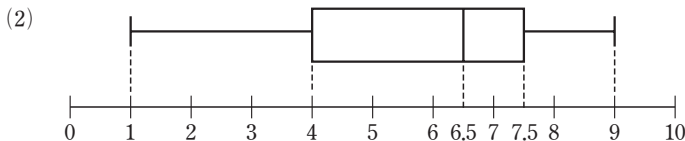
(2) 0.53

●解き方●

(1)ア  $\frac{47}{100} = 0.47$ , イ  $\frac{90}{200} = 0.45$ , ウ  $\frac{170}{300} = 0.566\cdots \rightarrow 0.57$ ,

エ  $\frac{267}{500} = 0.534 \rightarrow 0.53$

④ (1) 第1四分位数 4点, 第2四分位数 6.5点, 第3四分位数 7.5点,  
四分位範囲 3.5点



●解き方●

資料を小さい順に並べると,

