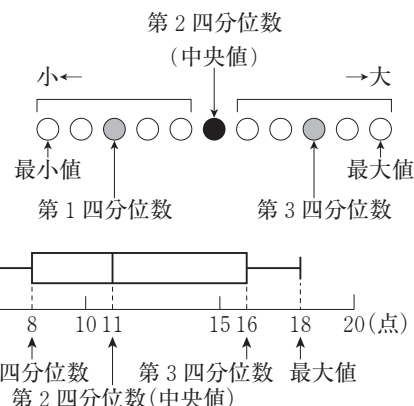


第 6 講座 データと確率

要点のまとめ

- 1 相対度数** 相対度数 = $\frac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}}$
- 2 累積度数** もっとも小さい階級から、ある階級までの度数の合計
- 3 累積相対度数** もっとも小さい階級から、ある階級までの相対度数の合計
- 4 四分位数** データの値を小さい順に並べて前半部分と後半部分に分けたとき、前半部分の中央値を第 1 四分位数、データ全体の中央値を第 2 四分位数、後半部分の中央値を第 3 四分位数という。
- 5 四分位範囲** (四分位範囲) = (第 3 四分位数) - (第 1 四分位数)
- 6 箱ひげ図** 「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」を使い、データの散らばりのようすを表した図のこと。
- 7 確率** (あることがら A の起こる確率) = $\frac{(\text{ことがら A の起こる場合の数})}{(\text{起こりうるすべての場合の数})}$



チェック① 度数分布表

右の表は、ある中学校の生徒40人の英語のテストの得点を調べ、その結果を度数分布表にまとめたものである。表の A ~ E にあてはまる数を求めなさい。

解 A…度数の合計は40人だから、

$$40 - 2 - 8 - 10 - 6 = 14 (\text{人})$$

I…60点以上80点未満の階級の度数は10人だから、 $10 \div 40 = 0.25$

ウ…40点以上60点未満の階級の累積度数に60点以上80点未満の階級の度数を加えて、 $24 + 10 = 34 (\text{人})$

E…20点以上40点未満の階級の累積相対度数に40点以上60点未満の階級の相対度数を加えて、 $0.25 + 0.35 = 0.60$

答 A…14, I…0.25, ウ…34, E…0.60

階級(点)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上 未満				
0 ~ 20	2	0.05	2	0.05
20 ~ 40	8	0.20	10	0.25
40 ~ 60	A	0.35	24	E
60 ~ 80	10	I	ウ	0.85
80 ~ 100	6	0.15	40	1.00
計	40	1.00		

注意 データに関する値を扱うときは、「 $\frac{2}{20} = 0.1$ 」のようなわり切れる値でも、ほかの値と桁数をそろえて「0.10」と表す場合が多い。

- 1** 右の表は、ある中学校の1年生50人のソフトボール投げの記録を調べ、その結果を度数分布表にまとめたものである。表の A ~ E にあてはまる数を求めなさい。

階級(m)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上 未満				
10 ~ 15	4	0.08	4	0.08
15 ~ 20	6	I	10	0.20
20 ~ 25	9	0.18	ウ	0.38
25 ~ 30	13	0.26	32	E
30 ~ 35	A	0.36	50	1.00
計	50	1.00		

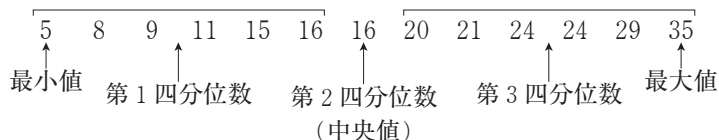
A [] I [] ウ [] E []

チェック② 四分位数と箱ひげ図 ☆

次のデータは、ある中学校の生徒13人の通学時間を表したものである。このデータについて、箱ひげ図をかきなさい。

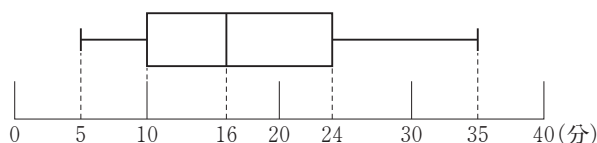
20 8 5 16 21 9 35 15 24 29 16 11 24 (分)

【解】 13個のデータを小さい順に並べると、下のようになる。



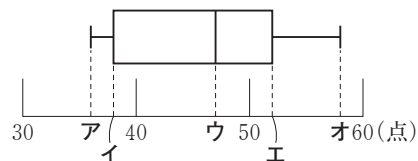
※第1四分位数は、9分と11分の平均値で、10分。
第3四分位数は、24分と24分の平均値で、24分。

【答】



2 次のデータは、ある中学校の生徒14人の反復横とびの記録を表したものであり、下の箱ひげ図は、このデータをまとめたものである。箱ひげ図のア～オにあてはまる数を求めなさい。

52 45 42 48 36 55 46 58 38 50 57 36 37 49 (点)



ア〔 〕 イ〔 〕 ウ〔 〕 エ〔 〕 オ〔 〕

チェック③ 確率 ☆

1 から20までの数字が1つずつ書かれた同じ大きさの20枚のカードの中から1枚をひくとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 5の倍数のカードをひく確率 (2) 5でわり切れない数のカードをひく確率
(3) 偶数または奇数のカードをひく確率 (4) 30以上の数のカードをひく確率

【解】 (1) カードのひき方は全部で20通りあり、どのカードのひき方も同様に確からしい。

そのうち、5の倍数であるのは、5、10、15、20の4通りある。よって、求める確率は、 $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

(2) (1)より、求める確率は、 $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

(3) ひいたカードの数は偶数または奇数のいずれかであるから、求める確率は1

(4) ひいたカードの数が30以上であることは決して起こらないので、求める確率は0

【答】 (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{4}{5}$ (3) 1 (4) 0

3 大小2つのさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 2つとも偶数の目になる確率 (2) 出る目の和が7になる確率

〔 〕 〔 〕

- (3) 出る目の積が6になる確率

〔 〕

練習問題

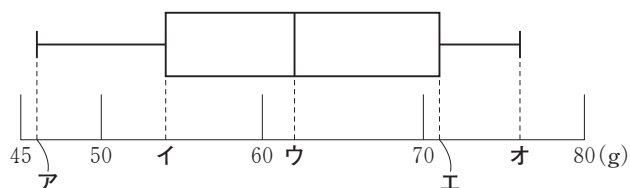
- 1 度数分布表** 右の表は、ある中学校の生徒25人の握力を測定し、その結果を度数分布表にまとめたものである。表の**ア**～**エ**にあてはまる数を求めなさい。

階級(kg)	度数(人)	相対度数	累積度数(人)	累積相対度数
以上 未満				
20 ～ 26	1	0.04	1	0.04
26 ～ 32	3	イ	4	0.16
32 ～ 38	9	0.36	13	エ
38 ～ 44	ア	0.28	ウ	0.80
44 ～ 50	5	0.20	25	1.00
合計	25	1.00		

ア〔 〕 **イ**〔 〕 **ウ**〔 〕 **エ**〔 〕

- 2 四分位数と箱ひげ図** 次のデータは、13個のたまごの重さを表したものであり、下の箱ひげ図は、このデータをまとめたものである。箱ひげ図の**ア**～**オ**にあてはまる数を求めなさい。

74 69 57 54 62 65 70 54 76 46 49 72 60 (g)



ア〔 〕 **イ**〔 〕 **ウ**〔 〕 **エ**〔 〕 **オ**〔 〕

- 3 確率** 次の確率を求めなさい。

(1) 同じ形の3枚の硬貨を同時に投げるとき、1枚が表で、2枚が裏となる確率

〔 〕

(2) A, Bの2人がじゃんけんを1回するとき、Aが勝つ確率

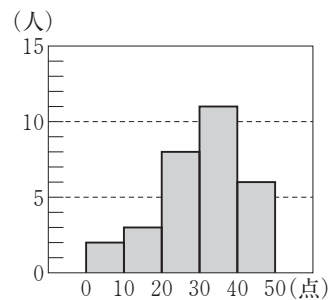
〔 〕

(3) A, B, Cの3人が横1列に並ぶとき、BとCがとなり合う確率

〔 〕

STEP 問題

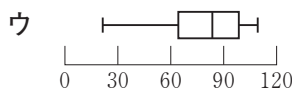
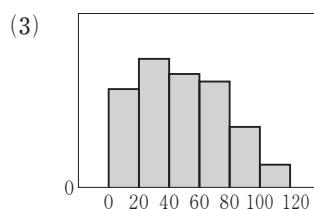
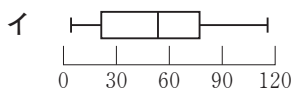
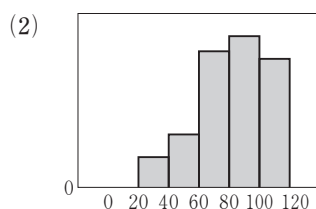
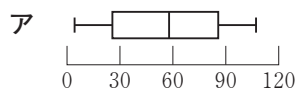
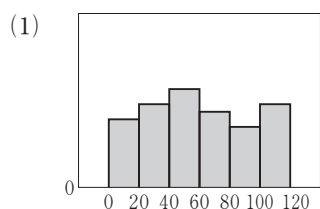
- 1 右の図は、ある中学校の3年生30人について、50点満点の漢字テストの結果をヒストグラムに表したものである。このヒストグラムから読みとれることとして正しいものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。



- ア 最小値は10点である。
 イ 得点が30点未満の累積度数は13人である。
 ウ 得点が30点未満の累積相対度数は0.80である。
 エ 中央値がふくまれる階級の階級値と最頻値は同じである。
 オ 得点が30点以上の生徒の人数の割合は全体の50%未満である。

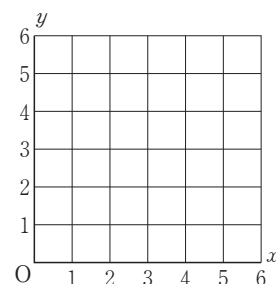
[]

- 2 次の(1)～(3)のヒストグラムに対応する箱ひげ図をア～ウから1つずつ選び、記号で答えなさい。



(1)[] (2)[] (3)[]

- 3 大小2つのさいころを同時に投げる。大きいさいころの出た目の数を a ，小さいさいころの出た目の数を b とし，Oを原点とする座標平面上に，2点A(a , 0)，B(a , b)をとる。次の問いに答えなさい。



- (1) 線分OAと線分ABの長さの和が8となる確率を求めなさい。

[]

- (2) $\triangle OAB$ の面積が6となる確率を求めなさい。

[]

- 4 ある池にコイが何匹いるかを調べるために45匹のコイを捕獲して、その全部に印をつけて池の中にもどした。数日後、120匹のコイを捕獲したところ、印のついたものは15匹いた。この池にコイはおよそ何匹いると推定できるか求めなさい。

[]

コーチ

標本調査による母集団の推定

下の図で、標本における黒石の割合と、母集団における黒石の割合は同じであると推定する。

標本
全部で30個

黒石10個

母集団
全部で x 個

黒石120個

$30 : 10 = x : 120$