第 8 講座 データと確率

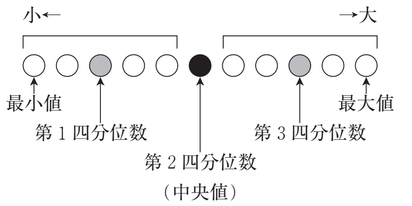
チェック[1] データの活用

・**相対度数**…$\dfrac{(\text{その階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$

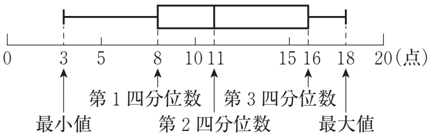
・**平均値**…$\dfrac{(\text{階級値})\times(\text{度数})\text{の合計}}{(\text{度数の合計})}$

チェック[2] 四分位数と箱ひげ図

・**四分位数**…データを小さい順に並べたとき，そのデータを 4 等分したときの 3 つの区切りの値のこと。



・**箱ひげ図**…「四分位数」「最小値」「最大値」を用いて，データの散らばりのようすを表した図。



チェック[3] 確率

確率…$\dfrac{(\text{そのことがらの起こる場合の数})}{(\text{起こりうるすべての場合の数})}$

ことがら A が起こる確率を p とすると，A が起こらない確率は，$1-p$ で求められる。

---

1 右の表は，あるクラスの生徒40人のテストの得点の度数分布表と，相対度数の分布表である。**ア**～**エ**にあてはまる数を求めなさい。

※データに関する値を扱うときは，「$\frac{8}{40}=0.2$」のようにわり切れる値でも，「0.20」のように他の値と桁数をそろえて表す場合が多い。

階級(点) 以上　未満	度数(人)	相対度数
50 ～ 60	4	**ア**
60 ～ 70	10	**イ**
70 ～ 80	**ウ**	0.30
80 ～ 90	8	0.20
90 ～100	**エ**	0.15
計	40	1.00

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

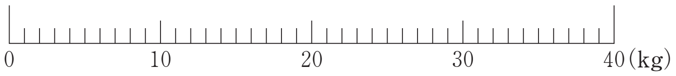
2 次のデータは，ある中学校の女子生徒13人の握力の記録をまとめたものである。このデータについて，表にあてはまる数を答え，箱ひげ図をかきなさい。

24	16	20	31	13	9	35	29	23	16	25	28	38

(kg)

最小値	第 1 四分位数	第 2 四分位数	第 3 四分位数	最大値

(kg)



3 1 から50までの整数を 1 つずつ書いた50枚のカードがある。その中から 1 枚のカードをひくとき，次の確率を求めなさい。

(1) 10以下の整数のカードをひく確率

〔　　　　　〕

(2) 7 の倍数のカードをひく確率

〔　　　　　〕

(3) 7 でわり切れない整数のカードをひく確率

〔　　　　　〕

練習問題

1 データの活用　右の表は，ある中学校の生徒50人の通学時間をまとめたものである。次の問いに答えなさい。

階級(分)	階級値(分)	度数(人)	(階級値)×(度数)
以上　未満			
0 ～ 7	3.5	7	24.5
7 ～ 14	10.5	17	178.5
14 ～ 21	17.5	16	280.0
21 ～ 28	24.5	8	196.0
28 ～ 35	31.5	2	63.0
計		50	742.0

(1)　平均値を求めなさい。

〔　　　　　　〕

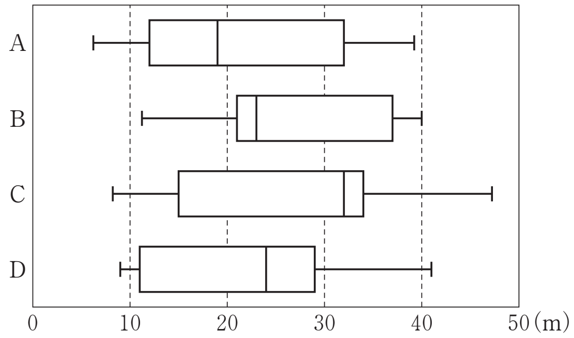
(2)　中央値はどの階級にふくまれているか答えなさい。

〔　　　　　　〕

(3)　最頻値を求めなさい。

〔　　　　　　〕

2 四分位数と箱ひげ図　右の図は，A，B，C，Dの4つの中学校で，それぞれ生徒100人のソフトボール投げの記録を調べ，箱ひげ図に表したものである。このとき，次のア～エにあてはまる中学校をそれぞれ答えなさい。



ア　記録が10m未満の生徒がいない。
イ　記録が40m以上の生徒がいない。
ウ　記録が30m以上の生徒が少なくとも50人いる。
エ　記録が30m以上40m未満の生徒が25人未満である。

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

3 コインと確率　1枚のコインを続けて3回投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1)　1回目から3回目の表裏の出方は全部で何通りあるか求めなさい。

〔　　　　　　〕

(2)　3回とも表が出る確率を求めなさい。

〔　　　　　　〕

(3)　1回は表，2回は裏が出る確率を求めなさい。

〔　　　　　　〕

(4)　少なくとも1回は裏が出る確率を求めなさい。

〔　　　　　　〕

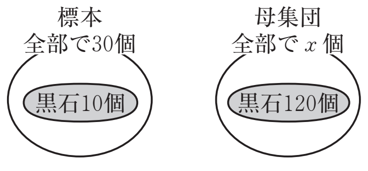
4 標本調査　ある工場で製造された製品Aの中から80個を無作為に抽出して，品質検査をしたところ，そのうちの2個が不良品であった。この工場で製造された製品A2000個の中には，およそ何個の不良品がふくまれていると推定できるか求めなさい。

〔　　　　　　〕

コーチ

標本調査の解き方

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。



$30：10＝x：120$

STEP 問題

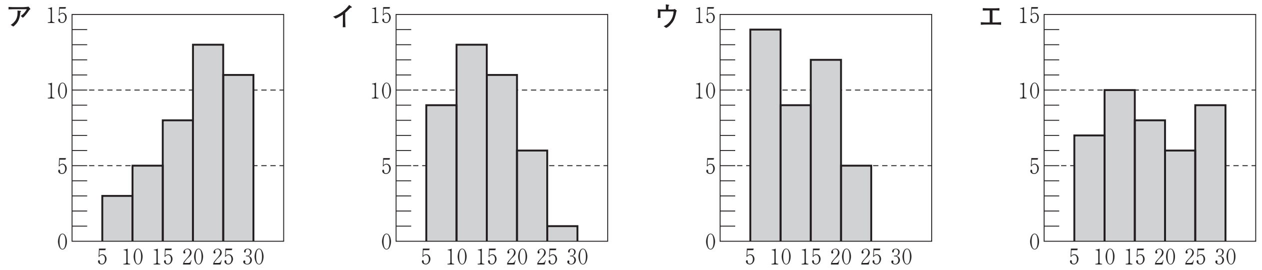
1 次の(1)〜(4)にあてはまるヒストグラムを**ア**〜**エ**からすべて選び，記号で答えなさい。

(1) 最大値がもっとも小さいものはどれですか。

(2) 10以上15未満の階級の度数が全体の25％であるものはどれですか。

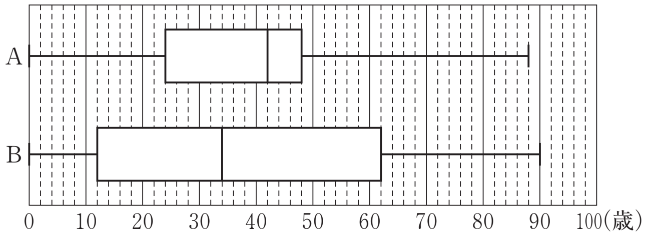
(3) 平均値がもっとも大きいものはどれですか。

(4) 中央値がふくまれる階級の階級値と，最頻値が同じになるものはどれですか。



(1)〔　　　　　〕 (2)〔　　　　　〕 (3)〔　　　　　〕 (4)〔　　　　　〕

2 右の図は，A市の住民とB市の住民の年齢を調べ，箱ひげ図に表したものである。次の**ア**〜**エ**について，この箱ひげ図から読みとれることとして正しいものには○，正しくないものには×で答えなさい。なお，どちらの市も住民の人数は奇数であるとする。



ア　四分位数はすべてA市の方が大きい。

イ　B市の住民の半数以上は40歳未満である。

ウ　A市よりもB市の方が範囲も四分位範囲も大きい。

エ　A市における40歳以上の住民の割合は，B市における40歳以上の住民の割合よりも大きい。

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

3 次の問いに答えなさい。

(1) 大小2つのさいころを同時に1回投げるとき，出た目の数の積が4以下になる確率を求めなさい。

〔　　　　　〕

(2) AさんとBさんがじゃんけんを1回するとき，Bさんが勝つ確率を求めなさい。

〔　　　　　〕

(3) 5本のうち，2本のあたりが入っているくじがある。このくじを同時に2本ひくとき，少なくとも1本はあたる確率を求めなさい。

〔　　　　　〕

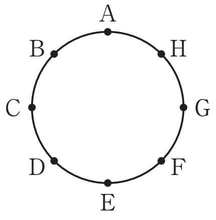
(4) 袋Aには赤玉2個と白玉2個，袋Bには赤玉3個と白玉1個が入っている。袋Aから玉を1個，袋Bから玉を1個取り出すとき，異なる色の玉が取り出される確率を求めなさい。

〔　　　　　〕

STEP UP 問題

1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図のように，円周を 8 等分する点A～Hをとるとき，そのうち 3 点を結んでできる直角三角形の個数を求めなさい。ただし，合同な三角形であっても，頂点が異なれば，別のものとして数えることにする。

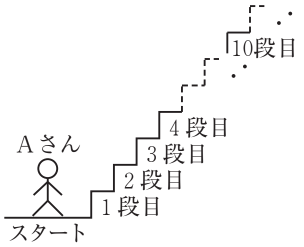


〔　　　　　〕

(2) 1 個のさいころを 2 回投げて，1 回目に出た目を x 座標，2 回目に出た目を y 座標とする点を考える。この点と原点との距離が，6 以上になる確率を求めなさい。

〔　　　　　〕

(3) 右の図のように，20段以上の階段がある。スタート地点にいるAさんがさいころを投げて，出た目が奇数ならば出た目の 2 倍の段数を上り，出た目が偶数ならば出た目の段数だけ上る。さいころを 2 回投げるとき，Aさんがちょうど10段目に到着する確率を求めなさい。



〔　　　　　〕

2 A，B，C，Dの 4 人が 1 つのベンチに座るとき，次の確率を求めなさい。

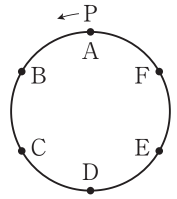
(1) Aが左端になる確率

〔　　　　　〕

(2) CとDがとなり合わない確率

〔　　　　　〕

3 右の図のように，円周が 6 点A～Fによって，6 つの区間に分かれている。点Pは，大小 2 つのさいころを同時に投げて，出た目の数の和に等しい区間の数だけAを出発点として円周上を矢印の方向に進む。(例えば，出た目の数の和が 2 のとき，PはAから 2 区間進んでCに止まる。)このとき，次の確率を求めなさい。



(1) PがAに止まる確率

〔　　　　　〕

(2) PがEに止まらない確率

〔　　　　　〕

4 次の問いに答えなさい。

(1) ある数 a を18でわり，商の小数第 1 位を四捨五入すると 4 になるという。このような a のうちで，もっとも小さい数を求めなさい。

〔　　　　　〕

(2) ある数 a の小数第 2 位を四捨五入して近似値 2.7 を得たとき，誤差の絶対値は大きくてもどのくらいと考えられるか答えなさい。

〔　　　　　〕