

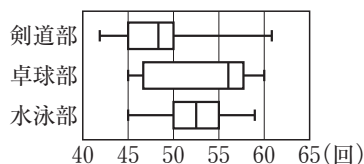
5 データの活用

得点力UP▶▶▶

○四分位範囲と箱ひげ図

●箱ひげ図の読み取り → 61

例題 ある中学校の剣道部、卓球部、水泳部の部員が反復横びの測定を行った。下図は、その記録を箱ひげ図に表したものである。次のア～オのうち、下図からわかることとして正しいものはどれですか。すべて選び、記号を○で囲みなさい。【大阪府、49%】



- ア 三つの部の部員のうち、記録が60回以上の部員は1人だけである。
- イ 剣道部の記録の四分位範囲と、水泳部の記録の四分位範囲は同じである。
- ウ 三つの部のうち、記録の範囲が最も大きいのは卓球部である。
- エ 第1四分位数が最も小さいのは、水泳部の記録である。
- オ 卓球部では、半数以上の部員の記録が55回以上である。

解説 ア…記録が60回以上の部員は、卓球部に1人以上、剣道部に1人以上いる。よって、合計で2人以上いる。

イ…箱の横の長さを比べると、剣道部と水泳部の四分位範囲は同じである。

ウ…ひげの左端から右端までの長さを比べると、範囲が最も大きいのは剣道部である。

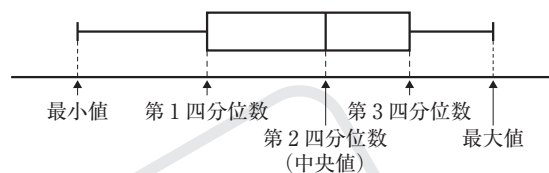
エ…箱の左端の位置を比べると、第1四分位数が最も小さいのは剣道部である。

オ…卓球部の記録の中央値は55回より大きいから、半数以上が55回以上である。

答 イ、オ

傾向と対策

箱ひげ図の問題は、箱ひげ図からデータの分布を読み取れるようにすること、データから箱ひげ図をかけるようにしておくことが大切である。



データの値を小さい順に並べ、中央値を境に、前半部分と後半部分に分ける。

第1四分位数：前半部分の中央値

第2四分位数：データ全体の中央値

第3四分位数：後半部分の中央値

四分位範囲：次の式で表され、中央付近のほぼ50%がふくまれる区間の大きさを表す。

四分位範囲

$$= \text{第3四分位数} - \text{第1四分位数}$$

本問では人数が与えられていないため、人数によらず成り立つかどうかを調べることが要求されている。

ア 記録が60回以上の部員の正確な人数がわからないので正しいか判断できないように見えるが、最大値ちょうどの値をとる人数は必ず1人以上いることから判断できる。

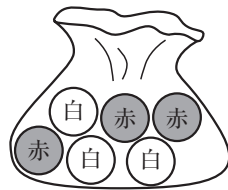
オ 部員の人数がわからず、中央値が小さい方から何番目の値かもわからないので正しいか判断できないように見えるが、部員の人数を奇数の場合と偶数の場合に分けて考えるとどちらの場合も正しいと判断できる。

○確率

●玉→64

【例題】 右の図のように、

赤球3個と白球3個が入っている袋がある。



この袋の中から、同時に2個の球を取り出すとき、赤球と白球が1個ずつである確率を求めなさい。ただし、どの球を取り出すことも、同様に確からしいものとする。 【大分県, 70%】

【解説】 3個の赤球をA, B, C, 3個の白球を x, y, z とすると、2個の玉の取り出し方は、全部で次の15通りある。

$\{A, B\}, \{A, C\}, \{A, x\}, \{A, y\}, \{A, z\}, \{B, C\}, \{B, x\}, \{B, y\}, \{B, z\}, \{C, x\}, \{C, y\}, \{C, z\}, \{x, y\}, \{x, z\}, \{y, z\}$

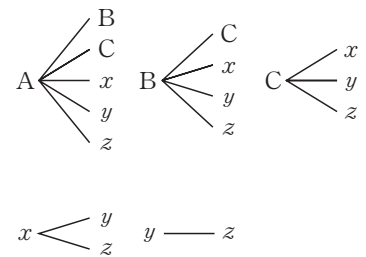
このうち、赤球と白球が1個ずつであるのは、下線をつけた9通りである。

よって、求める確率は、 $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

答 $\frac{3}{5}$

傾向と対策

右の図のような樹形図をかいて整理する習慣をつけるとよい。このとき、6個の球を別のものとして「区別して考える」



ことが大切である。球を区別しないで考えた場合は、次のような誤りが起こる。

「取り出す2個の球の色は、(赤, 赤), (赤, 白), (白, 白)の3通りで、あてはまる場合は(赤, 白)の

1通りだから、求める確率は $\frac{1}{3}$ 」

効率よく考えるためには、数え方を工夫することである。あてはまらない場合の、赤球が2個の場合、白球が2個の場合の、 $3+3=6$ (通り)に注目して、

$$1 - \frac{6}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

としてもよい。

解答を求めたら、正しいかどうかを感覚的に確かめるとよい。例えば、「袋の中の赤球と白球の個数は同じなので、赤球と白球が1個ずつ出る確率はおよそ50%ではないか」と考えられる。

○標本調査

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますのでご安心ください。

演習問題

51 〈データの分析と活用・相対度数と累積相対度数〉

右の表は、あるクラスの生徒20人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。記録が20m以上24m未満の階級の相対度数を求めな

階級(m)	度数(人)
16 ^{以上} ～20 ^{未満}	4
20～24	6
24～28	1
28～32	7
32～36	2
合計	20

さい。また、28m未満の累積相対度数^{るいせき}を求めなさい。

【青森県，相対度数73%，累積相対度数61%】

相対度数

累積相対度数

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

53 〈データの分析と活用・中央値〉

次の問いに答えなさい。

- (1) 下の表は、あるクラスの男子生徒10人のハンドボール投げの記録である。この10人の記録の中央値(メジアン)を求めなさい。 【千葉県，57%】

生徒	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ハンドボール投げの記録(m)	24	26	21	24	28	20	25	18	22	23

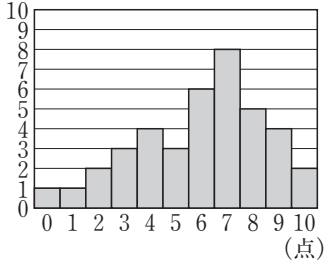
m

- (2) 右のヒストグラムは、あるクラスの生徒39人が10点満点のゲームを行ったときの得点をまとめたものです。このヒストグラム

から、このゲームの得点の中央値を求めなさい。

【北海道，63%】

(人) ゲームの得点の分布



54 〈データの分析と活用・最頻値〉

右の表は、あるクラスの生徒33人に対して50m走を実施し、その記録を度数分布表にまとめたものである。度数が最も多い階級の階級値を求めなさい。

【栃木県，57%】

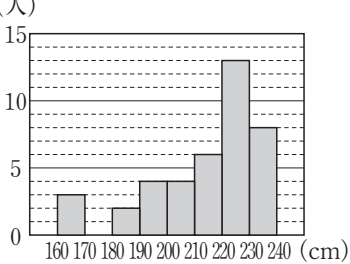
階級(秒)	度数(人)
以上 未満	
6.0 ～ 7.0	3
7.0 ～ 8.0	11
8.0 ～ 9.0	14
9.0 ～ 10.0	4
10.0 ～ 11.0	1
計	33

点

秒

55 <データの分析と活用・代表値>

右の図は、ある中学校の男子生徒40人の立ち幅とびの記録を、ヒストグラムに表したものです。このヒストグラムでは、例えば、立ち幅



とびの記録が160 cm 以上170 cm 未満の男子生徒が3人いることを表しています。なお、男子生徒40人の平均値は214 cm です。このヒストグラムからわかることとして正しいものを、次のア～オの中から2つ選び、その記号を書きなさい。【埼玉県, 50%】

- ア 階級の幅は5 cm である。
- イ 立ち幅とびの記録の分布の範囲は80 cm より大きい。
- ウ 度数が2 である階級の階級値は185 cm である。
- エ 最頻値は平均値よりも小さい。
- オ 中央値がふくまれる階級の相対度数は0.325 である。

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

56 <データの分析と活用・複数の資料の読み取り>

次の問いに答えなさい。

(1) 右の表は、A 中学校とB 中学校の生徒を対象に、携帯電話やスマートフォンの1 日あたりの

階級(時間)	度数(人)	
	A 中学校	B 中学校
以上 未満		
0 ～ 1	60	156
1 ～ 2	21	48
2 ～ 3	11	27
3 ～ 4	8	12
4 ～ 5	5	9
計	105	252

使用時間を調査し、その結果を度数分布表に整理したものである。

この表をもとに、A 中学校とB 中学校の「0 時間以上1 時間未満」の階級の相対度数のうち、大きい方の相対度数を四捨五入して小数第2 位まで求めなさい。【福岡県, 68%】

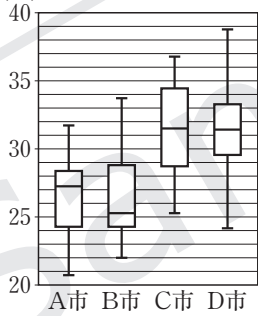
57 〈四分位範囲と箱ひげ図・四分位数〉
下のデータは、ある生徒12人の先月読んだ本の冊数を調べ、冊数が少ない順に並べたものです。第3四分位数を求めなさい。 【滋賀県, 55%】

データ

1	2	3	3	4	5	5	6	8	10	10	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

(冊)

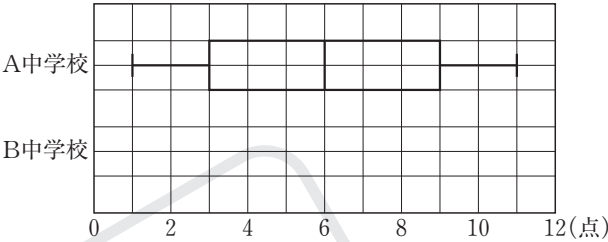
58 〈四分位範囲と箱ひげ図・四分位範囲〉
右の図は、A市、B市、C市、D市について、ある月の日ごとの最高気温を調べ、その結果を箱ひげ図に表したものです。この月の日ごとの最高気温の四分位範囲が最も大きい市を、下のア～エの中から選び、その記号を書きなさい。 【広島県, 65%】



- ア A市
イ B市
ウ C市
エ D市

59 〈四分位範囲と箱ひげ図・箱ひげ図の作図〉
次の表は、A中学校とB中学校の野球部の最近10試合の得点のデータをまとめたものである。この表をもとに、A中学校の得点のデータを箱ひげ図で表した。A中学校の箱ひげ図にならって、B中学校の得点のデータの箱ひげ図をかき入れなさい。 【高知県, 57%】

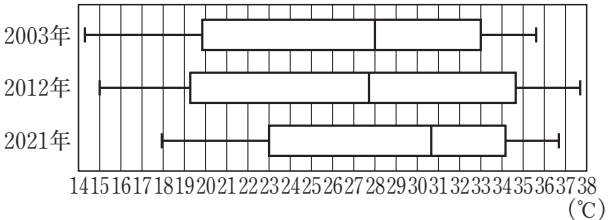
	1試合目	2試合目	3試合目	4試合目	5試合目	6試合目	7試合目	8試合目	9試合目	10試合目
A中学校	1	6	10	6	8	9	2	11	3	5
B中学校	2	8	2	6	10	4	7	3	9	4



著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

61 〔四分位範囲と箱ひげ図・箱ひげ図の読み取り〕
次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、ある都市における2003年、2012年、2021年の各月の最高気温をそれぞれ年別に箱ひげ図に表したものである。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、あとの①～⑤の中からすべて選び、番号を書きなさい。 【佐賀県、35%】

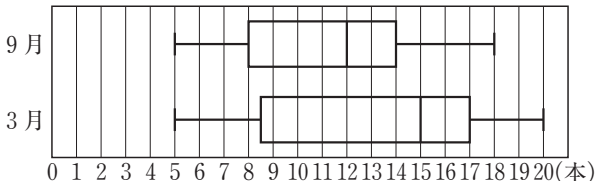


- ① 第3四分位数は、2021年が最も大きい。
② 四分位範囲は、2012年が最も大きい。
③ 2021年では、最高気温が20℃以下の月は1つしかない。
④ 2012年では、25%以上の月が、最高気温が34℃以上である。
⑤ 2003年では、最高気温の平均値は28℃である。

- (2) ある中学校の1，2年生のバスケットボール部員40人が、9月にフリースローを1人あたり20本ずつ行った。その結果から、半年後の3月までに部員40人が、フリースローを1人あたり20本中15本以上成功することを目標に掲げた。3月になり部員40人が、フリースローを1人あたり20本ずつ行った。

下の〔図〕は、この中学校のバスケットボール部員40人の9月と3月のフリースローが成功した本数のデータの分布のようすを箱ひげ図にまとめたものである。

- 次の①，②の問いに答えなさい。 【大分県】
〔図〕



- ① 〔図〕の9月のデータの四分位範囲を求めなさい。 【65%】

- ② 太郎さんは、〔図〕の箱ひげ図をもとに、9月に比べ3月は目標を達成した部員の割合が増えたと判断した。

次の〔説明〕は、太郎さんが、目標である15本以上成功した部員の割合が増えたと判断した理由を説明したものである。〔ア〕には適する数を、〔イ〕には〔説明〕の続きを「中央値」の語句を用いて書きなさい。 【ア71%，イ34%】

〔説明〕

9月の第3四分位数は〔ア〕本であるため、15本以上成功した部員の割合は25%以下である。

〔イ〕

ゆえに、9月に比べ3月は目標を達成した部員の割合が増えたと判断できる。

ア

62 〈確率・さいころ〉

次の問いに答えなさい。ただし、さいころの1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとしします。

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

- (2) 1から6までの目の出る大小1つずつのさいころを同時に1回投げるとき、出る目の数の和が10以下になる確率を求めなさい。 【東京都, 49%】

著作権者への配慮から、掲載を差し控えております。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

- (5) 2つのさいころを同時に投げるとき、5の目がまったく出ない確率を求めなさい。 【長野県, 54%】

- (6) 大小2つのさいころを同時に1回投げ、大きいさいころの出る目の数を十の位の数、小さいさいころの出る目の数を一の位の数として、2けたの整数をつくる。このとき、つくられる2けたの整数が8の倍数となる確率を求めなさい。 【大分県, 69%】

- (7) 大小2つのさいころを同時に投げ、異なる目が出た場合は、出た目の数の大きい方を得点とし、2つとも同じ目が出た場合は、出た目の数の和を得点とする。これらのさいころを1回投げたとき、得点が4点となる確率を求めなさい。 【栃木県, 40%】

- (8) 二つのさいころを同時に投げ、出る目の数の和を a 、出る目の数の積を b とすると、 $a \geq b$ である確率はいくらですか。 【大阪府, 38%】

63 〈確率・硬貨〉

次の問いに答えなさい。

著作権者への配慮から、掲載を差し控えて
おります。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

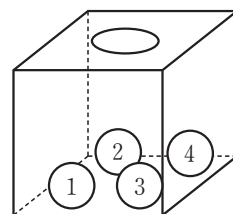
- (2) 500円硬貨、100円硬貨、50円硬貨がそれぞれ1枚ずつある。これらの3枚の硬貨を同時に投げるとき、表の出る硬貨の合計金額が100円以上600円以下となる確率を求めなさい。 【鹿児島県、43%】

64 〈確率・玉〉

次の問いに答えなさい。

- (1) 袋の中に、赤玉が3個、白玉が2個、合わせて5個の玉が入っている。
この袋の中から同時に2個の玉を取り出すとき、少なくとも1個は白玉である確率を求めなさい。ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。 【東京都、67%】

- (2) 右の図のように、1, 2, 3, 4の数字が書かれた4個の玉が箱の中に入っている。この箱の中の玉をよくまぜてから1個取り出し、玉に書かれている数字を調べ、それを箱に戻してからまた、1個取り出して、その玉に書かれている数字を調べる。はじめに取り出した玉に書かれている数字を十の位の数、次に取り出した玉に書かれている数字を一の位の数として、2けたの整数をつくるとき、24以上の整数になる確率を求めなさい。



【青森県、68%】

著作権者への配慮から、掲載を差し控えて
おります。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

65 〈確率・カード〉

次の問いに答えなさい。

- (1) 数字を書いた3枚のカード、 $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ が袋Aの中に、数字を書いた5枚のカード、 $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ が袋Bの中に入っています。それぞれの袋からカードを1枚ずつ取り出すとき、その2枚のカードに書いてある数の積が奇数になる確率を求めなさい。

【広島県、54%】

著作権者への配慮から、掲載を差し控えて
おります。
実際の教材には掲載されておりますので
ご安心ください。

- (4) 7から10までの整数が1つずつ書かれた4枚のカードがある。これらのカードをよくきってからAとBの2人が続けて1枚ずつひく。Aがひいたカードに書いてある数を a 、Bがひいたカードに書いてある数を b とすると、 $a-b$ の値が2以上になる確率を求めなさい。ただし、ひいたカードは戻さないこととし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。 【山梨県, 64%】

66 〈標本調査・標本調査〉

次の問いに答えなさい。

- (1) アルミ缶とスチール缶の空き缶を合わせて960個回収した。これらの回収した空き缶の中から48個を無作為に抽出したところ、スチール缶が22個含まれていた。回収した空き缶のうち、スチール缶の個数はおよそ何個と推定できるか。 【鹿児島県, 72%】

個

- (2) ある池にいるコイの数を調べるために、池のコイを56匹捕まえ、そのすべてに印を付けて池に戻しました。数日後、同じ池のコイを45匹捕まえたところ、その中に印の付いたコイが15匹いました。この池にいるコイの数は、およそ何匹と推測されますか。一の位を四捨五入して答えなさい。 【広島県, 34%】

匹

- (3) 箱の中に白玉だけがたくさんはいつている。多くて数えきれないので、白玉と同じ大きさの赤玉300個を白玉がはいつている箱の中に入れ、よく混ぜた後、その中から50個の玉を無作為に抽出すると、赤玉が5個ふくまれていた。

はじめに箱の中にはいつていた白玉の個数は、およそ何個と推測されるか求めなさい。

【佐賀県, 26%】

個