

中学 資料の活用



中学
資料の活用

中学 資料の活用(解答) 目次

ページ	学習内容
1-1	度数分布
2-1	場合の数
2-2	確率の求め方
2-3	資料の活用のまとめ



1 次の資料1は、トリピーのクラスの生徒のハンドボール投げの記録です。これについて、次の各問いに答えなさい。

<資料1:ハンドボール投げの記録(単位:m)>

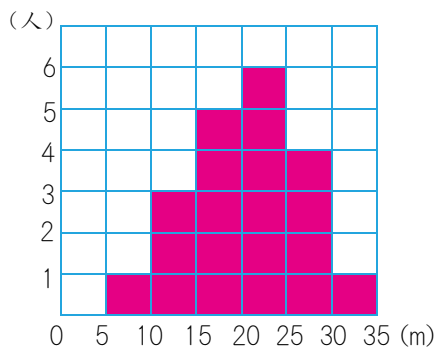
18	15	24	32	17	23	22	19	23	13
22	26	19	21	25	9	28	14	27	10



(1) 資料1を度数分布表に整理しなさい。

ハンドボール投げ(m)	度数(人)	相対度数
5以上 ~ 10未満	1	0.05
10 ~ 15	3	0.15
15 ~ 20	5	0.25
20 ~ 25	6	0.30
25 ~ 30	4	0.20
30 ~ 35	1	0.05
計	20	1.00

(2) (1)の度数分布表を、ヒストグラムに表しなさい。



(3) 次の()にあてはまる言葉を答えなさい。

このように、整理した1つ1つの区間を

① かいきゅう (階級), 各①にはいる資料の個数を(どすう 度数)と
いう。また、各①のまん中の値を(かいきゅうち 階級値)とい
い、各①の②の、全体に対する割合を、その①の
(そうたいどすう 相対度数)という。

2 左の資料1について、次の各問いに答えなさい。

(1) 平均値を、小数第1位まで求めなさい。

$$(18+15+24+32+17+23+22+19+23+13+22+26 \\ +19+21+25+9+28+14+27+10) \div 20 \\ = 407 \div 20 = 20.\overset{4}{35} = \underline{20.4m}$$

(2) 分布の範囲を求めなさい。

$$\text{範囲} = \text{最大値} - \text{最小値} = 32 - 9 = \underline{23m}$$

(3) 分布の中央値(メジアン)を求めなさい。

9 10 13 14 15 17 18 19 19 (21) まんち2つの平均値で、
(22) 22 23 23 24 25 26 27 28 32 (21+22)÷2 = 21.5m

(4) 最頻値(モード)を求めなさい。

最大度数6をもつ階級20m以上25m未満の階級値 22.5m

平均値…(資料の個々の値の合計)÷(資料の個数)

はんい 範囲…最大値-最小値

中央値…資料を小さい順に並べたとき、ちょうど中央にくる値
(メジアン) (資料の個数が偶数の場合は中央に並ぶ2つの値の平均値)

さいひんち 最頻値…度数分布表で最大度数をもつ階級の階級値
(モード) (最も頻りに現れる値)

3 次の資料2の度数分布表は、トリリンのクラスの

のハンドボール投げの記録です。これをもとに、

平均値を、小数第1位まで求めなさい。

個々の値がわからなくても平均値を求められるかな?



資料2

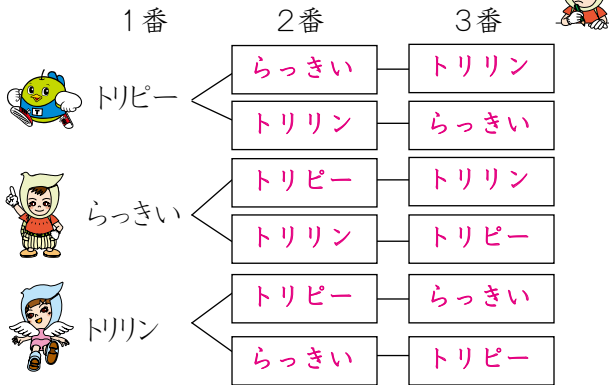
表より、

$$332.5 \div 15 \\ = 22.\overset{2}{166}\dots \\ \underline{22.2m}$$

ハンドボール投げ(m)	階級値(m)	度数(人)	階級値×度数
5~10	7.5	0	0
10~15	12.5	2	25
15~20	17.5	3	52.5
20~25	22.5	5	112.5
25~30	27.5	4	110
30~35	32.5	1	32.5
計		15	332.5

1 トリピー、らっきい、トリリンの3人がリレーで走る順番を決めます。決め方は全部で何通りありますか。

樹形図をかいて考えよう！



よって、 $3 \times 2 \times 1 = 6$ 答え 6 通り

2 トリピーは、鳥取定食を食べにいきます。鳥取定食は、セットメニューとして、次のAの中から1つ、および、Bの中から1つ選びます。このとき、鳥取定食の選び方は全部で何通りありますか。

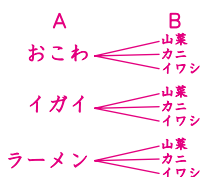
A

大山おこわ (大山町) イガイめし (鳥取市) 牛骨ラーメン (中部地区等)



B

山菜料理 (日南町) ベニズワイガニ (松葉ガニ) イワシのつみれ汁 (だんご)



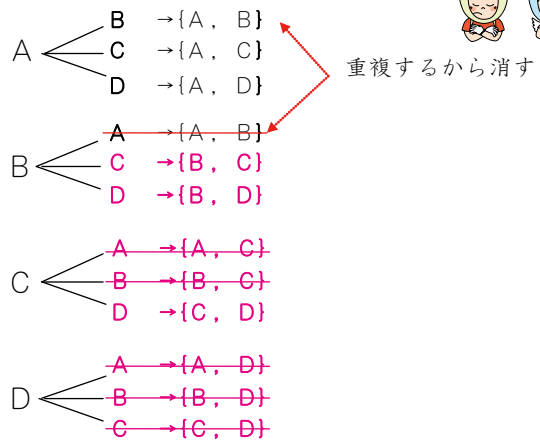
鳥取には、おいしい食材がたくさんあるね！

よって、 $3 \times 3 = 9$ 9通り



3 A, B, C, Dの4人の中から、2人の委員を選びます。選び方は全部で何通りありますか。

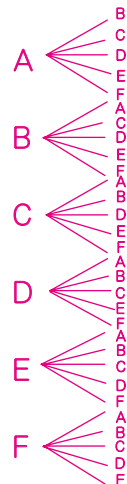
樹形図をかいて考えてみると、あれ？ 同じ選び方が出てくるなあ。重複に注意だ！



よって、 $4 \times 3 = 12$ 通りのうち、半分の6通りが重複するので、 $12 \div 2 = 6$ 通り 答え 6 通り

4 A, B, C, D, E, Fの6冊の本から2冊を選ぶとき、選び方は全部で何通りありますか。

樹形図で考える。



$6 \times 5 = 30$ 通りのうち、半分の15通りが重複するので、 $30 \div 2 = 15$ 通り 15通り

(別解)

数えあげて、{A, B}, {A, C}, {A, D}, {A, E}, {A, F}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {B, F}, {C, D}, {C, E}, {C, F}, {D, E}, {D, F}, {E, F} の $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ 15通り

★確率の求め方★

起こる場合が全部でn通りあり、そのどれが起こることも同様に確からしいとする。

そのうち、ことがらAが起こる場合がa通りであるとき、ことがらAが起こる確率pは、

$$p = \frac{a}{n} \quad (p \text{ は確率 probability の略})$$

1 1個のさいころを投げるとき、次の確率を求めなさい。



(1) 奇数の目が出る確率

{1,2,3,4,5,6}

1個のさいころを投げるとき、目の出方は全部で

(6)通りあり、そのうち、奇数の目が出るのは

{1,3,5}

(3)通りだから、求める確率は、

$$p = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

(2) 4以下の目が出る確率

全部で6通りのうち、4以下の目は{1, 2, 3, 4}

$$\text{の4通りだから、} p = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

2 2個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) 目の和が5になる確率

目の出方は全部で $6 \times 6 = 36$ 通りのうち、目の和が5になるのは{1,4},{2,3},{3,2},{4,1}の4通りだから、

$$p = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

(2) 目の和が3の倍数になる確率

全部で36通りのうち、

3の倍数は12通り(表)

$$\text{よって、} p = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

さいころ2個の目の和の表

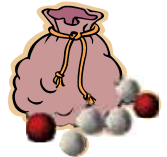
3 ジョーカーを除くランブ52枚の中から1枚ひくとき、そのカードがダイヤである確率を求めなさい。



全部で13枚×4種類=52枚のうち、

$$\text{ダイヤは13枚なので、} p = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

4 赤玉2個、白玉4個の合計6個がはいった袋から、中を見ずに1個取り出すとき、それが赤玉である確率を求めなさい。



$$p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

5 3枚の硬貨を同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。



(1) 2枚が表になる確率

下のような樹形図より、

全部で $2 \times 2 \times 2 = 8$ 通り

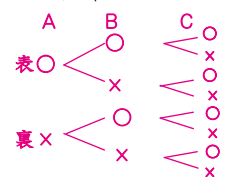
$$\text{うち、2枚が表になるのは3通り } p = \frac{3}{8}$$

(2) 少なくとも1枚が表になる確率

3枚すべてが裏の1通りを除く

表より、

$$p = \frac{7}{8}$$



6 次のような4枚のカードがあります。このカードから異なる2枚を取り出してできる2けたの自然数 01, 02, 03の3通りを除くのうち、奇数になる確率を求めなさい。

全部で、10, 12, 13, 20,

0	1	2	3
---	---	---	---

21, 23, 30, 31, 32の9通りのうち、奇数は4通りだから、 $p = \frac{4}{9}$

奇数と偶数がちょうど半分ずつではない!

約90%も! 意外に多いよ!

40人のクラスに、誕生日がまったく同じ2人がいる確率はどのくらいでしょう? 予想 答え 0.891...

40人すべての誕生日が違う確率は $\frac{365}{365} \times \frac{364}{365} \times \frac{363}{365} \times \dots \times \frac{326}{365} = 0.109\dots$ よって、少なくとも2人の誕生日が同じ確率は $1 - 0.109\dots = 0.891\dots$

1 次の表は、トリリンとらっきいの5教科のテストの点です。これについて、次の各問いに答えなさい。



トリリンは理科が
すきだな!



らっきいは国語なら
負けないぞ!

	国	数	社	理	英	合計点	平均値
トリリン	71	68	65	79	67	350	70
らっきい	95	42	83	60	70	350	70

(1) トリリンとらっきいのテストの平均値を、それぞれ求めなさい。

トリリン $(71+68+65+79+67) \div 5 = 350 \div 5 = 70$ 70点

らっきい $(95+42+83+60+70) \div 5 = 350 \div 5 = 70$ 70点

(2) トリリンとらっきいのテストの範囲と中央値を、

それぞれ求めなさい。

平均値は同じでも、
散らばりがちがうね!

トリリン 範囲 = $79 - 65 = 14$ 点, 中央値 68点

らっきい 範囲 = $95 - 42 = 53$ 点, 中央値 70点

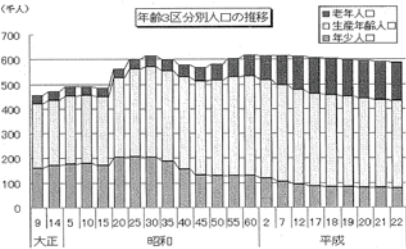
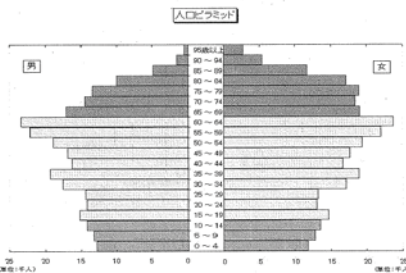
身の回りの資料を整理したりグラフにしたりして、その資料の傾向を読み取ることができるよ!



鳥取県年齢別推計人口(平成22年10月1日現在)

1 鳥取県の人口構成 - 老年人口の割合が26%を超過、0.2ポイント上昇 -

鳥取県の人口を年齢3区分別にみると、年少人口は78,091人、生産年齢人口は354,271人、老年人口は154,873人で、それぞれ総人口の13.3%、60.3%、26.3%を占めている。これを前年と比較すると、年少人口は1,104人減少(比率0.1ポイント低下)、生産年齢人口は2,910人減少(比率0.1ポイント低下)した。一方、老年人口は729人増加(比率0.2ポイント上昇)している。また、老年人口のうち、75歳以上の人口は1,748人増加(比率0.3ポイント上昇)している。



注) 大正9年から平成17年までは国勢調査、平成18年以降は平成17年国勢調査を基準として推計したものである。

鳥取県企画部統計課(平成22年12月発表資料より)

資料の活用 2-3

富士山型(ピラミッド型)



つりがね型



つぼ型



ひょうたん型



鳥取県では、富士山型(ピラミッド型)

→つりがね型→

つぼ型→ひょうたん

型へと近づきつつ

あります。少子高齢

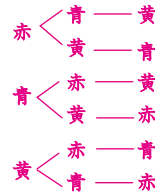
化と生産年齢人口

減少が進んでいる

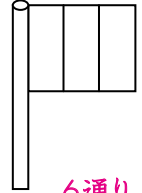
ことがわかります。

2 赤、青、黄の3色を使って、図のような旗に色を塗ります。色の塗り方は全部で何通りありますか。

樹形図で考える



$3 \times 2 \times 1 = 6$



6通り

3 A, B, C, D, Eの5人から2人の委員を選びます。このとき、次の確率を求めなさい。

(1) A, Bがともに委員に選ばれる確率

選び方は全部で

{A,B}, {A,C}, {A,D}, {A,E}, {B,C},

{B,D}, {B,E}, {C,D}, {C,E}, {D,E}

の10通り

$p = \frac{1}{10}$

(2) Cが委員に選ばれる確率

全部で10通りのうち、Cが選ばれるのは4通り

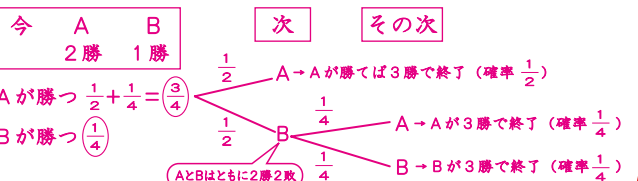
$p = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

★確率のはじまり★



360年くらい前に、パスカルとフェルマーが次のような議論をして、確率の考え方が始まったと言われています。

AとBが公平なゲームをしていて(ともに勝つ確率は $\frac{1}{2}$)、先に3勝した方が賭け金を全額もらえるとする。今、Aが2勝、Bが1勝のところまでゲームを中断しました。A, Bにどのように賭け金を分配すればいいでしょう。(答) A : B = 3 : 1



★確率の発展★

A, Bのそれぞれの店では、次のようなくじを売っています。どちらの店のくじを買いたいですか?

Bの店の方がお得。

A (空くじなし)	1等	2等	3等	合計
	500円	300円	100円	
B (当たりが大きい)	2本	3本	5本	10本
	1等	2等	はずれ	合計
	1000円	800円	0円	
	1本	2本	7本	10本

店のくじ10本を全部ひくと、A 2400円、Bは2600円。発展として高校で期待値を習う。1本あたりの期待値A 240円、B 260円。