

問題を解いて学習した内容がどれくらい分かったか確認しよう

中学校数学第2学年 領域D「資料の活用」 単元(1) 不確定な事象の起こりやすさ

本単元のプリント集の問題は、以下の2つに分類されています。

- 確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること
- 確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること

【全国/出題年度】…「全国学力・学習状況調査の調査問題（中学校数学）」

【県/出題年度.月】…「佐賀県小・中学校学習状況調査の調査問題（中学校数学）」

年 組 号

氏名

[確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること]
に関する問題

年 組 号
氏名

次の各問いに答えなさい。

【全国/H27】

- (1) 1の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ であるさいころがあります。このさいころを投げるとき、どのようなことがいえますか。下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 5回投げて、1の目が1回も出なかったとすれば、次に投げると必ず1の目が出る。
- イ 6回投げるとき、そのうち1回は必ず1の目が出る。
- ウ 6回投げるとき、1から6までの目が必ず1回ずつ出る。
- エ 30回投げるとき、そのうち1の目は必ず5回出る。
- オ 3000回投げるとき、1の目はおよそ500回出る。

【全国/H29】

- (2) 1つのさいころを投げるとき、1から6までの目の出方は同様に確からしいとします。このとき、目の出方が同様に確からしいことについて、正しく述べたものを、下のアからオまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 目の出方は、1から6の順に出る。
- イ 目の出方は、どの目が出ることも同じ程度に期待される。
- ウ 6回投げるとき、1度は続けて同じ目が出るのが期待される。
- エ 6回投げるとき、1から6までのどの目も必ず1回ずつ出る。
- オ 6回投げるとき、必ず1回は1の目が出る。

【全国/H28】

- (3) 表と裏の出方が同様に確からしい硬貨があります。この硬貨を続けて投げたところ、はじめから3回続けて表が出ました。さらにもう1回投げて、4回目の表と裏の出方を調べます。4回目の表と裏の出る確率について下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 表の出る確率の方が裏の出る確率よりも大きい。
- イ 表の出る確率の方が裏の出る確率よりも小さい。
- ウ 表の出る確率と裏の出る確率は等しい。
- エ 表の出る確率と裏の出る確率の大小は決まらない。

【全国/H30】

(4) 表と裏の出方が同様に確からしい硬貨があります。この硬貨を投げる実験を多数回くり返し、表の出る相対度数を調べます。このとき、相対度数の変化のようすについて、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア 硬貨を投げる回数が増えるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は1に近づく。

イ 硬貨を投げる回数が増えるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は0.5に近づく。

ウ 硬貨を投げる回数が増えても、表の出る相対度数のばらつきはなく、その値は0.5で一定である。

エ 硬貨を投げる回数が増えても、表の出る相対度数の値は大きくなったり小さくなったりして、一定の値には近づかない。

【全国/R1】

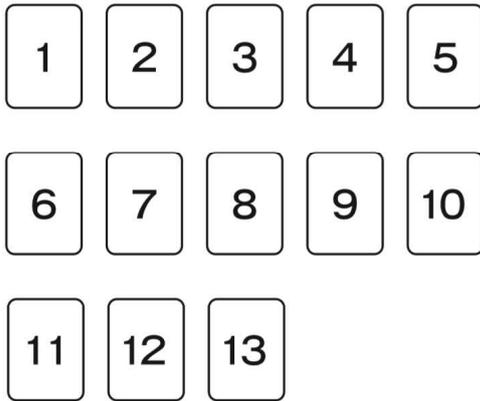
(5) 2枚の10円硬貨を同時に投げるとき、2枚とも表の出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出方は、同様に確からしいものとします。

【全国/H29】

(6) 袋の中に、同じ大きさの赤玉3個と白玉2個の合計5個の玉が入っています。この袋の中から玉を1個取り出すとき、それが赤玉である確率を求めなさい。

【全国/H28】

- (7) 1から13までの数字が1つずつ書かれた13枚のカードがあります。この13枚のカードをよくきって1枚ひくとき、カードに書かれた数字が5または11である確率を求めなさい。



【全国/H30】

- (8) 下の表は、大小2つのさいころを同時に投げるときの出る目の数の和について、すべての場合を表したものです。例えば、表の右下の12は、大きいさいころの目が6で小さいさいころの目が6のときの和を表しています。

小 大	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

大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が8になる確率を求めなさい。ただし、どちらのさいころも1から6までの目の出方は、同様に確からしいものとします。

[確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること]

年 組 号

に関する問題

氏名

1

【全国/H30】

※①(1)は、第1学年・領域D「資料の活用」の「ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること」に関する問題です。

また、②の問題には、「確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること」に関する学習内容が含まれています。

第一中学校では、昼の放送で音楽を流します。放送委員の拓真さんと葉月さんは、全校生徒300人を対象に、あらかじめ準備した8曲の中から流してほしい1曲を選ぶアンケートを実施しました。そして、回収した解答用紙の結果から、全校での順位の上位4曲を流すことにしました。下の表は、その解答用紙をもとにして、結果をまとめたものです。

アンケートの結果1

順位	曲	回答した生徒数(人)			
		1年生	2年生	3年生	全校
1位	A	16	19	20	55
2位	B	12	23	18	53
3位	C	15	17	20	52
4位	D	9	18	23	50
5位	E	16	8	5	29
6位	F	20	4	3	27
7位	G	8	7	6	21
8位	H	6	5	2	13
合計		102	101	97	300

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) アンケートの結果1において、全校生徒300人に対する上位4曲のA, B, C, Dのいずれかを回答した生徒数の合計の割合を求めなさい。

- (2) 拓真さんは、アンケートの結果1の上位4曲を流す順番について、下のような放送計画を考えました。

放送計画

その日に流す曲を、アンケートの結果1の上位4曲の中からくじ引きで決める。くじ引きは1日1回ずつ行い、4日間で4曲を流す。

くじ引きの方法

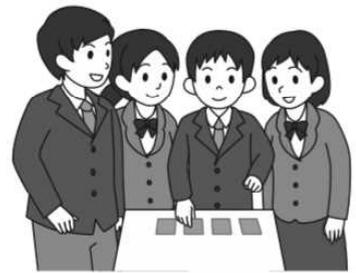
- ① A, B, C, Dが1つずつ書かれた4枚のくじを用意する。
- ② 1日目は、その4枚のくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。
- ③ 2日目以降は、残ったくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。

A

B

C

D



この放送計画で、1日目がA、2日目がBになる確率を求めなさい。ただし、どのくじを引くことも同様に確からしいものとしします。

- (3) 二人は、放送計画とは別の日に、E, F, G, Hの中から1曲を選んで流すことを考えています。回答した生徒数が多い曲が選ばれやすいように、回答用紙によるくじ引きで選んだ曲を流すことにしました。

回答用紙によるくじ引きの方法

E, F, G, Hが書かれたすべての回答用紙をくじにして、そのくじの中から1枚を引く。

そこで、アンケートの結果1のE, F, G, Hと回答したものについて、次のようにまとめ直しました。

アンケートの結果2

曲	回答した生徒数(人)			
	1年生	2年生	3年生	全校
E	16	8	5	29
F	20	4	3	27
G	8	7	6	21
H	6	5	2	13
合計	50	24	16	90

二人は、アンケートの結果2をもとに話し合っています。

拓真さん「回答用紙によるくじ引きなら、回答した生徒数が少ない曲よりも多い曲の方が選ばれやすいね。」

葉月さん「1年生ではFが一番人気だから、もしFが選ばれたら1年生は喜ぶよね。」

拓真さん「それなら、1年生の回答用紙だけをくじにすると、Fが選ばれやすいのではないかな。」

前ページの回答用紙によるくじ引きの方法で、E、F、G、Hと書かれた全校の回答用紙90枚をくじにする場合よりも、1年生の回答用紙50枚だけをくじにする場合の方が、Fが選ばれやすいことがわかります。その理由を、確率を使って説明しなさい。ただし、どちらの場合でも、どのくじを引くことも同様に確からしいものとします。



解答

 [確率の必要性と意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること]に関する問題 (p.1~3)

- (1) オ
 (2) イ
 (3) ウ
 (4) エ
 (5) $\frac{1}{4}$
 (6) $\frac{3}{5}$
 (7) $\frac{2}{13}$
 (8) $\frac{5}{36}$

 [確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること]に関する問題 (p.4~6)

1

- (1) 0.7
 (2) $\frac{1}{12}$

(3) 説明

(例) 全校の回答用紙90枚をくじにする場合は全部で90通りの出方があり、Fが選ばれるときは、場合の数が27通りなので確率は $\frac{3}{10}$ である。また、1年生の回答用紙50枚だけをくじにする場合は全部で50通りの出方があり、Fが選ばれるときは、場合の数が20通りなので確率は $\frac{2}{5}$ である。2つの場合の確率を比べると、 $\frac{3}{10}$ より $\frac{2}{5}$ の方が大きい。よって、全校の回答用紙90枚をくじにする場合よりも1年生の回答用紙50枚だけをくじにする場合の方がFが選ばれやすい。

(例) 全校の回答用紙をくじにする場合にFが選ばれる確率である $\frac{3}{10}$ よりも、1年生の回答用紙だけをくじにする場合にFが選ばれる確率である $\frac{2}{5}$ の方が大きいので、全校の回答用紙をくじにする場合よりも1年生の回答用紙だけをくじにする場合の方がFが選ばれやすいことがわかる。