

中学数学 確率の問題

- 場合の数（並べ方、組み合わせ方）
- ことがらの起こりやすさ
- 確率
- 確率の求め方

トランプ、コイン、じゃんけん、さいころ、カード、球、くじびきなど

* 「ページ表示」を「見開き」でご覧いただきますと、問題とその答えが見やすくなります。

* このテキストは家庭学習の補助教材としてのみご利用いただけます。その他（問題の改変、商用など）の利用はご遠慮くださいますようお願いいたします。

数奇な数

確率

例題編

例題 1

例題 1

(1) 1枚のコインを2回続けて投げるとき、表と裏の出方は全部で何通りあるか求めなさい。

(2) 1、2、3の3つの数字が1つずつ書かれた3枚のカードがある。このカードを並べてできる3けたの整数は全部で何通りあるか求めなさい。

(3) 1、2、3、4の4つの数字が1つずつ書かれた4枚のカードがある。この中から2枚を選び並べてできる2けたの整数は全部で何通りあるか求めなさい。

解 1

解 1

(1) 4 通り

(2) 6 通り

(3) 12 通り

例題 2

例題 2

- (1) A、B、C の 3 人から係を 2 人選ぶとき、全部で何通りの選び方があるか求めなさい。
- (2) 野球の試合で A、B、C、D の 4 チームがそれぞれ 1 回ずつ対戦するとき、全部で何試合行われるか求めなさい。
- (3) 1、2、3、4 の 4 つの数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。この中から 2 枚を選ぶとき、その選び方は全部で何通りあるか求めなさい。

解 2

解 2

(1) 3 通り

(2) 6 試合

(3) 6 通り

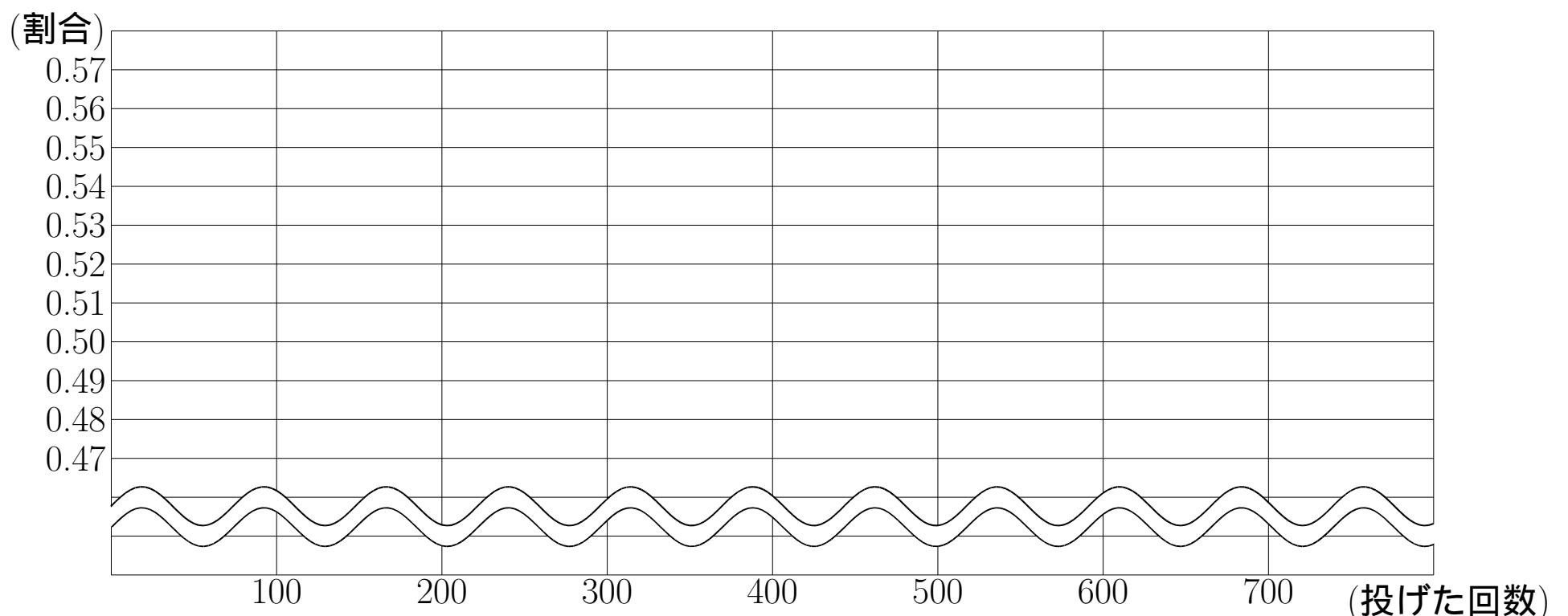
例題 3

例題 3

下の表は 2 枚のコインを投げ、1 枚は表で 1 枚は裏が出たときの回数を調べたものである。

投げた回数	100	200	300	400	500	600	700
1 枚は表で 1 枚は裏	56	93	145	201	256	297	348
1 枚は表で 1 枚は裏が出た割合							

- (1) 1 枚は表で 1 枚は裏が出た割合を、小数第三位を四捨五入して小数第二位まで求め、表の空らんをうめなさい。また、その結果を折れ線グラフで表しなさい。



- (2) (1) のグラフから分かることを選び、記号で答えなさい。

投げた回数が少ないうちは、1 枚は表で 1 枚は裏が出た割合のばらつきは① {ア、大きい イ、小さい} が、回数が多くなると、ばらつきは② {ウ、大きく エ、小さく} なる。したがって、投げる回数が多くなると、その割合は③ {オ、0.56 カ、0.50} に近い値になる。

①

②

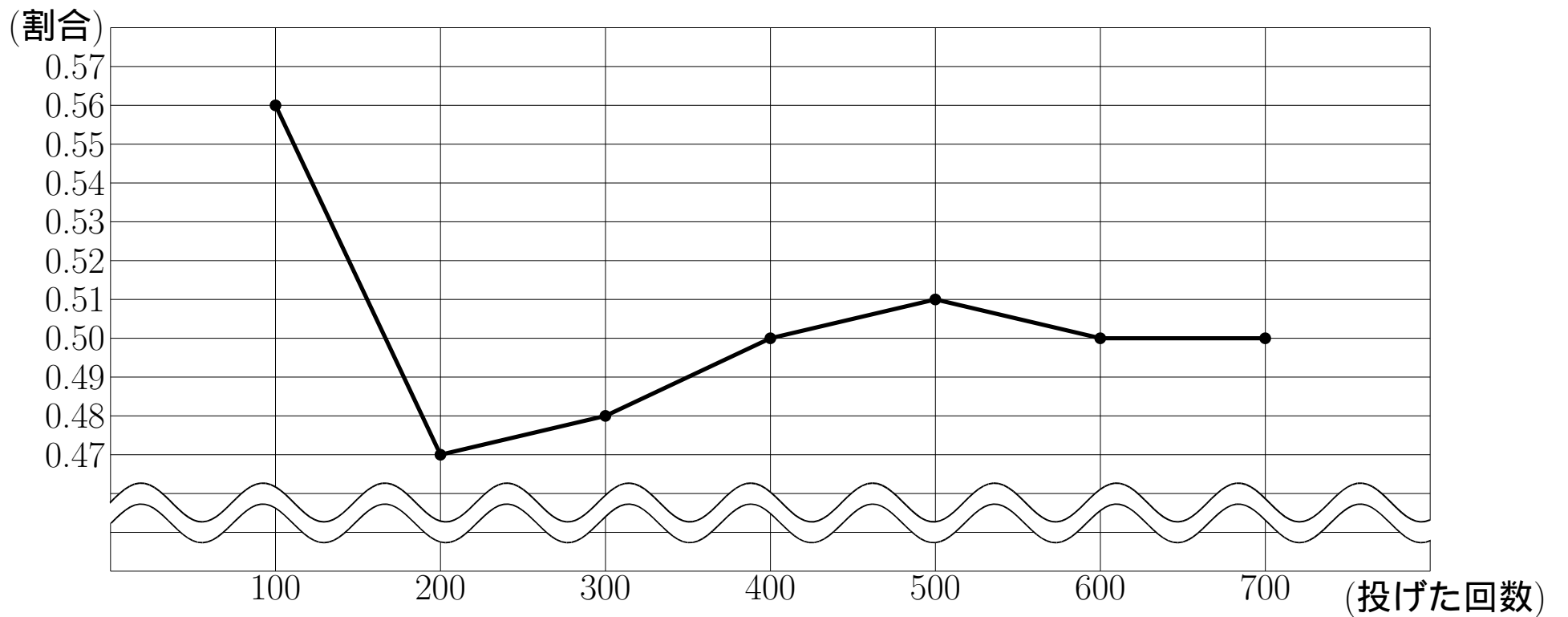
③

解 3

解 3

(1)

投げた回数	100	200	300	400	500	600	700
1枚は表で1枚は裏	56	93	145	201	256	297	348
1枚は表で1枚は裏が出た割合	0.56	0.47	0.48	0.50	0.51	0.50	0.50



(2)

例題 4~5

例題 4

(1) 下の表はわが国の性別出生数である。

年次	総出生数	男子の出生数	女子の出生数	男子が生まれた割合	女子が生まれた割合
1998	1,203,147	617,414	585,733	(ア)	0.49
1999	1,177,669	604,769	572,900	0.51	0.49
2000	1,190,547	612,148	578,399	0.51	(イ)
2001	1,170,662	600,918	569,744	(ウ)	0.49
2002	1,153,855	592,840	561,015	0.51	0.49
2003	1,123,610	576,736	546,874	0.51	(エ)
2004	1,110,721	569,559	541,162	0.51	(オ)

「人口動態統計」厚生労働省

① (ア) ~ (オ) に当てはまる数を、小数第三位を四捨五入して小数第二位まで求めなさい。(電卓を使ってもかまいません)

(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

② この表から男子の生まれた割合はいくらと考えられるか。

例題 5

1枚の10円硬貨^{こうか}を投げるときについて、正しいものを全て選び、番号で答えなさい。

① 表が出る確率は $\frac{1}{2}$ だから、2回投げると表は必ず1回出る。

② 表が出る確率は $\frac{1}{2}$ だから、投げる回数を増やすと、表が出る割合は $\frac{1}{2}$ に近づくと考えられる。

③ 5回投げる実験をしたところ、4回続けて裏が出たので、5回目は裏より表が出る確率のほうが高い。

④ 1000回投げるとき、表は約500回出ると予想できる。

解 4~5

解 4

①

(ア) 0.51 (イ) 0.49 (ウ) 0.51 (エ) 0.49 (オ) 0.49

② 0.51

解 5

②、④

例題 6~7

例題 6

次の□ア~□エに当てはまる文字や数字を答えなさい。

起こりうる場合が全部で 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、あることからの起こる場合が a 通りあるとき、そのことからの起こる確率 p は次のようになる。

$$p = \frac{\square\text{ア}}{\square\text{イ}}$$

このとき、 p の範囲は□ウ $\leq p \leq$ □エであり、 $p = \square\text{ウ}$ のときは、そのことからは決して起こらないことを表し、 $p = \square\text{エ}$ のときは、そのことからは必ず起こることを表す。

ア イ ウ エ

例題 7

1つのさいころを1回投げるとき

- ① 目の出方は全部で何通りあるか。
- ② 偶数の目が出る場合は何通りあるか。
- ③ 偶数の目が出る確率を求めなさい。
- ④ 6の目が出る確率を求めなさい。

解 6~7

解 6

ア a イ n ウ 0 エ 1

解 7

① 6通り

② 3通り

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{6}$

例題 8~9

例題 8

ジョーカーを除く 52 枚のトランプをよくきって、1 枚引くとき

- ① 起こりうる結果は全部で何通りあるか。
- ② ハートの 5 を引く確率を求めなさい。
- ③ 7 のカードを引く確率を求めなさい。
- ④ ダイヤのカードを引く確率を求めなさい。

例題 9

1~4 までの数字がそれぞれ 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。

この中から 1 枚のカードを引くとき

- ① 起こりうる結果は全部で何通りあるか。
- ② 4 のカードを引く確率を求めなさい。
- ③ 7 のカードを引く確率を求めなさい。
- ④ 5 より小さいカードを引く確率を求めなさい。

解 8~9

解 8

① 52 通り

② $\frac{1}{52}$

③ $\frac{1}{13}$

④ $\frac{1}{4}$

解 9

① 4 通り

② $\frac{1}{4}$

③ 0

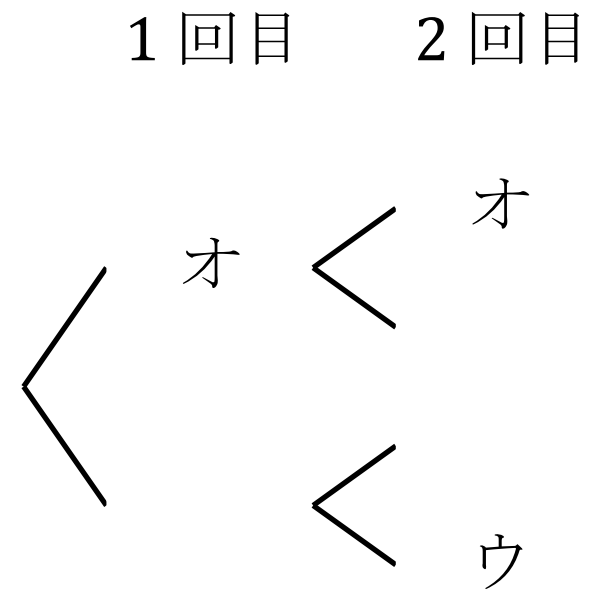
④ 1

例題 10~11

例題 10

1枚の100円硬貨を2回投げるとき

- ① 表が出るときをオ、裏が出るときをウとし、右の樹形図を完成させなさい。

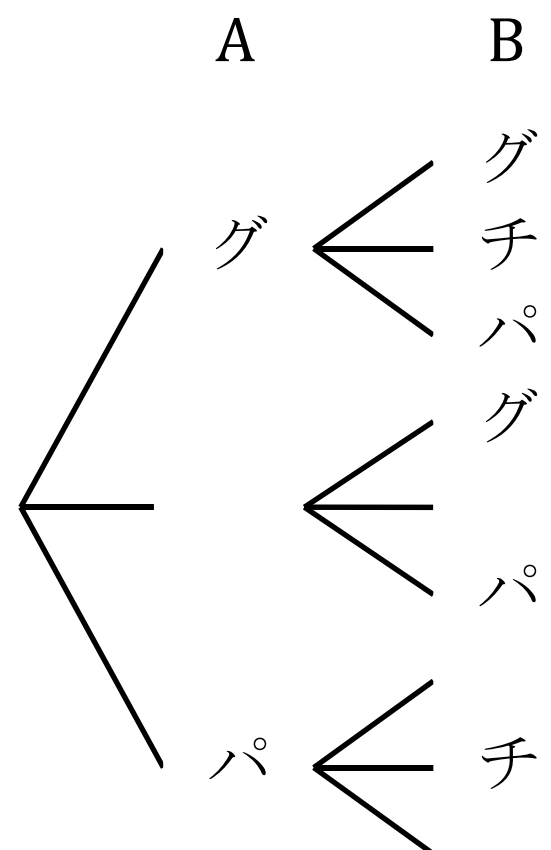


- ② 2回とも表が出る確率を求めなさい。
- ③ 表と裏が1回ずつ出る確率を求めなさい。
- ④ 2回とも裏が出る確率を求めなさい。

例題 11

AとBの2人がじゃんけんを1回するとき

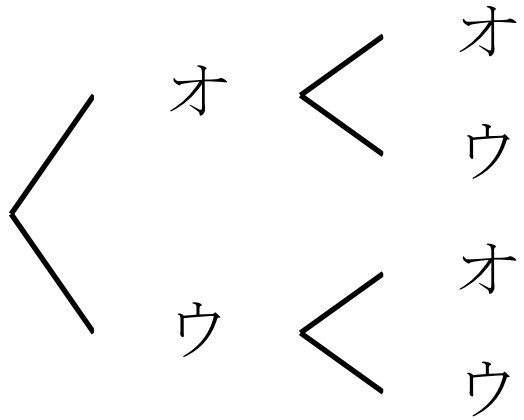
- ① グー、チョキ、パーをそれぞれグ、チ、パと表し、右の樹形図を完成させなさい。
- ② Aが勝つ確率を求めなさい。
- ③ あいこになる確率を求めなさい。



解 10~11

解 10

① 1回目 2回目



② $\frac{1}{4}$

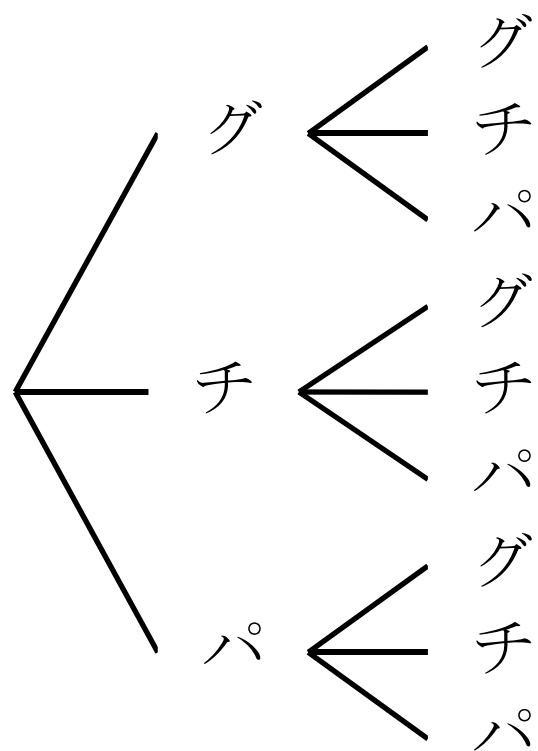
③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{4}$

解 11

① 右の図

A B



② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{3}$

例題 12~13

例題 12

大小 2 つのさいころを同時に投げるとき

- ① 起こりうる結果は全部で何通りあるか。
- ② 出る目の和が 5 になる確率を求めなさい。
- ③ 出る目の和が 7 以下になる確率を求めなさい。
- ④ 確率が最も大きいのは、出る目の和がいくつになるときか。また、そのときの確率を求めなさい。

例題 13

袋の中には 4 個の球があり、そのうち 3 個が赤球、1 個が白球である。この袋から 1 個の球を取り出すとき

- ① 赤球を取り出す確率を求めなさい。
- ② 青球を取り出す確率を求めなさい。
- ③ 白球を取り出す確率を求めなさい。

解 12~13

解 12

① 36 通り

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{7}{12}$

④ 出る目の和 7 確率 $\frac{1}{6}$

解 13

① $\frac{3}{4}$

② 0

③ $\frac{1}{4}$

例題 14~15

例題 14

4本のくじの中に2本の当たりくじが入っている。A、Bの2人がこの順に1本ずつくじを引くとき

- ① くじの引き方は全部で何通りあるか。
- ② Aが当たる確率を求めなさい。
- ③ AとB、どちらの方が当たりやすいか。

例題 15

A、B、C、Dの4人の中から班長と副班長を1人ずつ選ぶとき

- ① 班長と副班長の選び方は何通りあるか。
- ② Aが班長に選ばれる確率を求めなさい。
- ③ Cが班長または副班長に選ばれる確率を求めなさい。

解 14~15

解 14

① 12 通り

② $\frac{1}{2}$

③ A と B の当たる確率はともに $\frac{1}{2}$ で等しい。

解 15

① 12 通り

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{2}$

例題 16~17

例題 16

A、B、C、D の 4 人の中から 2 人の委員を選ぶとき

- ① 委員の選び方は何通りあるか。

- ② A が委員に選ばれる確率を求めなさい。

例題 17

袋の中には 5 個の球があり、そのうち 3 個が赤球、2 個が白球である。この袋から 2 個の球を同時に取り出すとき

- ① 球の取り出し方は何通りあるか。

- ② 取りだした球が 2 個とも赤球の確率を求めなさい。

- ③ 取りだした球が 1 個は赤球で 1 個は白球の確率を求めなさい。

解 16~17

解 16

① 6通り

② $\frac{1}{2}$

解 17

① 10通り

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{3}{5}$

例題 18

例題 18

1、2、3、4、5 の 5 つ数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがあり、袋の中に入っている。袋から 2 枚のカードを同時に取り出すとき

- ① カードの取り出し方は何通りあるか。

- ② 取りだした 2 枚のカードの和が 3 になる確率を求めなさい。

- ③ 取りだした 2 枚のカードの和が 5 未満になる確率を求めなさい。

- ④ 取りだした 2 枚のカードの積が 5 の倍数になる確率を求めなさい。

- ⑤ 取りだした 2 枚のカードの積が偶数になる確率を求めなさい。

解 18

解 18

① 10 通り

② $\frac{1}{10}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{2}{5}$

⑤ $\frac{7}{10}$