
6-4. 確率 コインに関する問題

【問1】

3枚の硬貨A, B, Cを投げるとき、2枚が表で1枚が裏となる確率はいくらですか。

(岩手県 2002 年度)

ア $\frac{1}{8}$ イ $\frac{1}{4}$ ウ $\frac{2}{3}$ エ $\frac{3}{8}$

解答欄

【問2】

2枚の硬貨 A, B 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。

(富山県 2002 年度)

解答欄

【問3】

100 段の石段があり、はじめに A 君は下から 50 段目の位置にいる。いま、A 君は、1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに、表が出れば上へ 1 段だけ移動し、裏が出れば下へ 2 段だけ移動することにした。各問いに答えよ。

(奈良県 2002 年度)

(1) 硬貨を 3 回投げて移動した結果、A 君がはじめの位置にいる確率を求めよ。



(2) 硬貨を 25 回投げた結果、A 君は、はじめの位置より 17 段下に移動した。

① 表が出た回数を x 回、裏が出た回数を y 回として、連立方程式をつくれ。

② 表が出た回数と、裏が出た回数をそれぞれ求めよ。

解答欄

| | | | |
|-----|---|-----|-----|
| (1) | | | |
| (2) | ① | | |
| | ② | 表 回 | 裏 回 |

【問4】

3枚の硬貨を同時に投げるとき、少なくとも1枚は裏が出る確率を求めよ。

(愛媛県 2002 年度)

解答欄

【問5】

3枚の硬貨 A, B, C を同時に投げるとき、3枚とも表が出る確率を求めなさい。

(埼玉県 2003 年度)

解答欄

【問6】

2枚の硬貨を同時に投げるとき、1枚が表で1枚が裏の出る確率を求めなさい。

(兵庫県 2003 年度)

解答欄

【問7】

図のように、 -2 、 -1 、 1 、 2 、 4 、 8 の数を書いたカードがそれぞれ1枚ずつある。各問いに答えよ。

(奈良県 2003 年度)

- (1) この6枚のカードから2枚のカードを選び、選んだカードに書かれている数の和と残り4枚のカードに書かれている数の和が等しくなるようにしたい。どの2枚のカードを選べばよいか。その例を1つ考え、選ぶ2枚のカードに書かれている数をそれぞれ書け。

| | | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|
| -2 | -1 | 1 | 2 | 4 | 8 |
|------|------|-----|-----|-----|-----|

- (2) この6枚のカードをよくきって、1枚のカードをひき、そのカードに書かれている数を a とする。さらに残りの5枚からもう1枚カードをひき、そのカードに書かれている数を b とする。このとき、 $a - b$ の値が5以上となる確率を求めよ。

解答欄

| | |
|-----|---|
| (1) | と |
| (2) | |

【問8】

3枚の硬貨 A, B, C を同時に投げるとき、1枚が表で2枚が裏の出る確率は である。
ただし、硬貨 A, B, C のそれぞれについて、表と裏が出ることは同様に確からしいものとする。

(福岡県 2003 年度)

解答欄

【問9】

2種類の硬貨 X, Y がある。硬貨 X を1枚, 硬貨 Y を2枚の合計3枚の硬貨を同時に投げるとき, 次の(ア), (イ)の問いに答えなさい。

(佐賀県 2003 年度)

(ア) 硬貨 X が表, 硬貨 Y が表裏1枚ずつとなる確率を求めなさい。

(イ) 次の規則で点数をつけるとき, 点数が2点になる確率と4点になる確率をそれぞれ求めなさい。

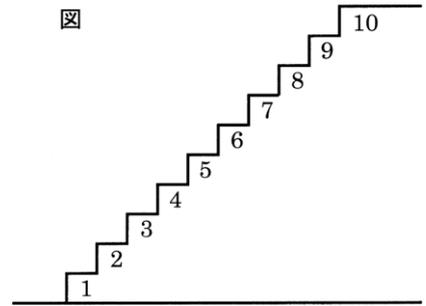
| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| [規則] | |
| <input type="radio"/> | 硬貨 X が表であれば, 硬貨 Y の表の枚数を4倍した数を点数とする。 |
| <input type="radio"/> | 硬貨 X が裏であれば, 硬貨 Y の表の枚数を2倍した数を点数とする。 |

解答欄

| | | |
|-----|---------|---------|
| (ア) | | |
| (イ) | 2点になる確率 | 4点になる確率 |

【問 10】

図のように、10 段の階段があり、はじめに A さんは床の上にいる。
いま、A さんは、1 枚の硬貨を1回投げるごとに、表が出れば階段を1段上がり、裏が出れば2段上がることにする。



例えば、3段目に上がるには、硬貨の表裏の出かたは、

- ① 表が3回
- ② 最初に表, 次に裏
- ③ 最初に裏, 次に表

となる場合の3通りが考えられる。このとき、次の各問いに答えなさい。

(鳥取県 2005 年度)

問1. A さんが4段目に上がるには、硬貨の表裏の出かたは何通りの場合があるか求めなさい。

問2. 硬貨を3回投げたとき、A さんが5段目に上がる確率を求めなさい。

問3. A さんは、「10 段目に上がる硬貨の表裏の出かたは何通りの場合があるか。」を、次の のように考えました。この考え方を参考にして、A さんが 10 段目に上がる硬貨の表裏の出かたは何通りの場合があるか求めなさい。

《A さんの考え方》

10 段目に上がる場合は、
「9段目に上がり、次に表が出る場合」か、
「8段目に上がり、次に裏が出る場合」のいずれかである。

したがって、

$(10 \text{ 段目に上がる場合の数}) = (9 \text{ 段目に上がる場合の数}) + (8 \text{ 段目に上がる場合の数})$ と考えられる。

解答欄

| | |
|----|----|
| 問1 | 通り |
| 問2 | |
| 問3 | 通り |

【問 11】

10 円, 50 円, 100 円の硬貨が1枚ずつある。この3枚の硬貨を同時に1回投げるとき, 次の各問いに答えなさい。

(沖縄県 2005 年度)

問1. 3枚の硬貨の表と裏の出方は, 全部で何通りあるか求めなさい。

問2. 3枚の硬貨のうち, 表が出た硬貨の金額を合計したとき, 100 円以下になる確率を求めなさい。

解答欄

| | |
|----|----|
| 問1 | 通り |
| 問2 | |

【問 12】

2 枚の硬貨を同時に投げるとき, 2 枚とも表が出る確率を求めなさい。

(岐阜県 2007 年度)

解答欄

【問 13】

3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 2 枚が表で 1 枚が裏の出る確率を求めよ。

(奈良県 2007 年度)

解答欄

【問 14】

3 枚の硬貨を同時に投げるとき, それぞれの硬貨について, 表が出れば 2 点, 裏が出れば 1 点とし, 3 枚の硬貨の点数の合計を得点とする。3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 得点が 5 点となる確率を求めよ。

(愛媛県 2007 年度)

解答欄

【問 15】

3 枚の硬貨 A, B, C を同時に投げるとき 1 枚が表で 2 枚が裏となる確率を求めよ。

(鹿児島県 2007 年度)

解答欄

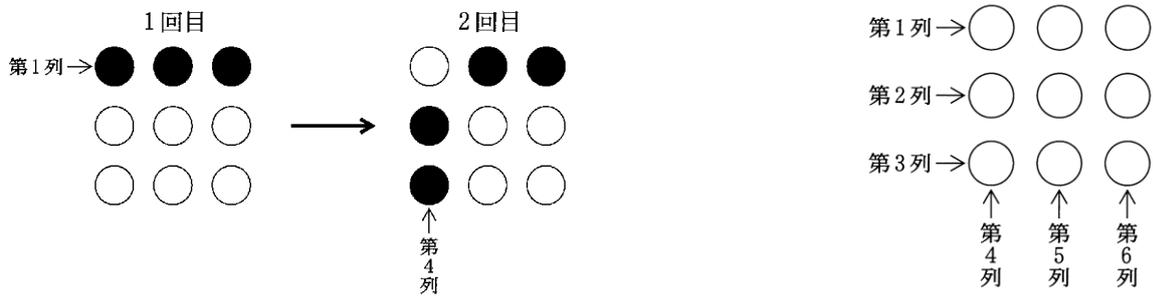
【問 16】

表が白、裏が黒のメダルが 9 枚あります。この 9 枚のメダル全部を白にして、右の図のように縦横 3 枚ずつ並べます。また、それぞれ縦横 3 枚ずつのメダルを第 1 列から第 6 列とします。このとき、次の操作を 2 回続けて行います。

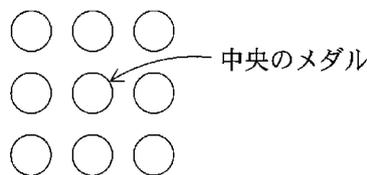
操作

1 から 6 までの目が出るさいころを 1 回投げて、出た目と同じ数の列のメダル 3 枚をすべて裏返します。

例えば、1 回目に「1」の目が出ると第 1 列を裏返し、2 回目に「4」の目が出ると第 4 列を裏返すので、次のようになります。



メダル全部が白の状態から、操作を 2 回続けて行うとき、結果として 9 枚のメダルの中央のメダルが白である確率を求めなさい。



(埼玉県 2008 年度)

解答欄

【問 17】

図 1 のような, A, B, C の文字が 1 つずつ書かれた同じ大きさの玉が 1 個ずつ入った箱がある。A, B, C の文字が書かれている玉をそれぞれ玉 A, 玉 B, 玉 C とする。また, 図 2 のように 10 円硬貨, 100 円硬貨, 500 円硬貨が 1 枚ずつあり, はじめ, 硬貨は 3 枚とも裏を上にして置いてある。次の手順によってそれぞれの硬貨を裏返す。ただし, 裏返すとは裏が上になっている状態ならば表を上, 表が上になっている状態ならば裏を上にするのである。

手順

[Ⅰ] よくかきまぜて, 箱から 1 個の玉を取り出す。

[Ⅱ] 取り出された玉が, 玉 A なら 10 円硬貨を, 玉 B なら 100 円硬貨を, 玉 C なら 500 円硬貨を裏返す。

[Ⅲ] 取り出した玉を箱に戻す。

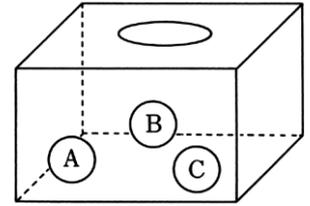


図 1



図 2

この手順を 3 回繰り返したとき, 次の問1では に当てはまるものを下の(1)~(5)の中から選んでその番号を書き入れ, 問2では に適当な数を書き入れなさい。

(岡山県 2008 年度)

問1. 1 回目に玉 C, 2 回目に玉 B, 3 回目に玉 C が取り出されたとき, 表が上になっている硬貨は である。

- (1) 10 円硬貨だけ
- (2) 100 円硬貨だけ
- (3) 500 円硬貨だけ
- (4) 10 円硬貨と 100 円硬貨
- (5) 100 円硬貨と 500 円硬貨

問2. 硬貨が 3 枚とも表が上になっている確率は であり, 500 円硬貨だけ表が上になっている確率は である。

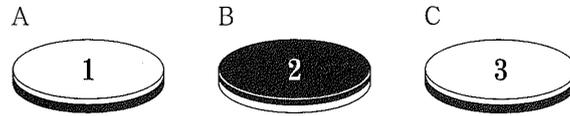
解答欄

| | | | | |
|----|-----|--|-----|--|
| 問1 | | | | |
| 問2 | (ア) | | (イ) | |

【問 18】

図のように、表が白、裏が黒の 3 枚のメダル A, B, C があり、A は 1, B は 2, C は 3 の数字が両面に書かれている。この 3 枚のメダルを同時に投げ、3 枚のメダルそれぞれについて、出た面が白ならばその数字を正の得点、出た面が黒ならばその数字を負の得点とし、合計得点を競うゲームをする。3 枚のメダルを同時に 1 回だけ投げるとき、合計得点が正の数になる確率を求めなさい。ただし、3 枚のメダルそれぞれについては、必ずどちらかの面が出るものとし、どちらの面が出ることも同様に確からしいものとする。

(山形県 2009 年度)



解答欄

【問 19】

代金を 10 円硬貨 n 枚 (n は自然数) で支払うとき、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方は何通りあるか、 n を使った式で表しなさい。

(富山県 2009 年度)

解答欄

【問 20】

図のような階段がある。A さんは 1 枚の硬貨を投げ、硬貨の表裏の出方により、次の規則にしたがってこの階段を上っていくこととする。ただし、はじめ A さんは床の上にいる。

規則

1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに、表が出れば階段を 1 段上がり、裏が出れば階段を 2 段上がる。

次の(例)は、A さんがちょうど 1 段目、2 段目、3 段目、4 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方を、それぞれ【 】内に示したものである。

(例)

- ・ちょうど 1 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は【表】の 1 通り
- ・ちょうど 2 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は【表→表】【裏】の 2 通り
- ・ちょうど 3 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は【表→表→表】【表→裏】【裏→表】の 3 通り
- ・ちょうど 4 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は【表→表→表→表】【表→表→裏】【表→裏→表】【裏→表→表】【裏→裏】の 5 通り

このとき、次の問1・問2に答えよ。

(京都府 2009 年度)

問1. A さんがちょうど 5 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は何通りあるか求めよ。

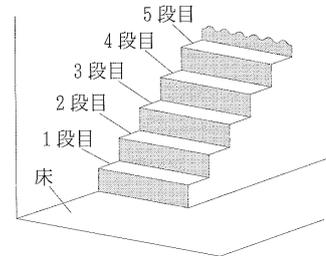
問2. 次の表は、上で示した(例)を参考にして、硬貨の表裏の出方がそれぞれ何通りあるかについてまとめたものの一歩である。

| | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|-------|
| ちょうど上がる場所 | 1 段目 | 2 段目 | 3 段目 | 4 段目 | 5 段目 | |
| 硬貨の表裏の出方 | 1 通り | 2 通り | 3 通り | 5 通り | | |

この表から考えて、A さんがちょうど 8 段目に上がるまでの硬貨の表裏の出方は何通りあるか求めよ。

解答欄

| | |
|----|----|
| 問1 | 通り |
| 問2 | 通り |



【問 21】

2 枚の硬貨を同時に投げるとき、2 枚とも表が出る確率はいくらですか。表と裏のどちらが出ることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(大阪府 前期 2009 年度)

解答欄

【問 22】

100 円、50 円、10 円、5 円、1 円の硬貨がそれぞれ 1 枚ずつ計 5 枚ある。この中から 2 枚を選ぶとき、2 枚の合計金額は全部で何通りか。

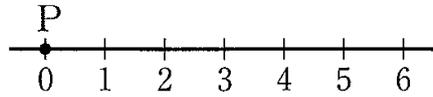
(栃木県 2010 年度)

解答欄

【問 23】

図のように数直線上を動く点 P がある。点 P は原点 (0 が対応する点) にあり, 1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに, 表が出れば正の方向 (右の方向) に 1 だけ進み, 裏が出れば原点にもどる。ただし, 点 P が原点にあるときに裏が出た場合は, そのまま動かないものとする。また, 硬貨の表と裏のどちらが出ることも同様に確からしいものとする。このとき, 次の (1), (2) に答えよ。

(長崎県 2010 年度)



(1) 1 枚の硬貨を 2 回投げるとき, 点 P の最後の位置が原点である確率を求めよ。

(2) 1 枚の硬貨を 3 回投げるとき, 点 P の最後の位置が 1 に対応する点である確率を求めよ。

解答欄

| | |
|-----|--|
| (1) | |
| (2) | |

【問 24】

数直線上にある点 P を、硬貨を投げて表が出たら正の方向に 2、裏が出たら負の方向に 3 動かすものとし、これを何度か続けて行う。ただし、2 回目以降は点 P を前回の位置から引き続いて動かすものとする。

次の (1)、(2) に答えなさい。

(青森県 前期 2011 年度)

- (1) 下の表は、硬貨を 6 回投げた表裏の結果を示したものである。最初に数直線上の原点にあった点 P は、6 回目を投げ終えたとき、どの位置にくるか求めなさい。

| 1回目 | 2回目 | 3回目 | 4回目 | 5回目 | 6回目 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 表 | 表 | 裏 | 表 | 裏 | 表 |

- (2) 数直線上の 5 の位置にある点 P が原点にくるには、硬貨を何回投げればよいか。最も少ない回数を求めなさい。

解答欄

| | |
|-----|---|
| (1) | |
| (2) | 回 |

【問 25】

4 枚の硬貨 A, B, C, D を同時に投げるとき, 2 枚が表で 2 枚が裏の出る確率は である。

ただし, 硬貨 A, B, C, D のそれぞれについて, 表と裏が出ることは同様に確からしいものとする。

(福岡県 2011 年度)

解答欄