

第 15 章	数学(2 年)	名前:	日 付	No.02
	確率			

[問題 1]

①②③④⑤の 5 枚のカードの中から、2 枚のカードを取り出します。先に取り出した方を十の位、後から取り出した方を一の位とする 2 けたの整数を作ります。このとき次の各問いに答えなさい。先に引いたカードはもどさないこととします。

- (1) 2 けたの整数は、全部で何個できますか。
 (2) 2 けたの整数が、3 の倍数になる確率を求めなさい。

[解答欄]

(1) 20 個	(2) $\frac{2}{5}$
----------	-------------------

[解説]

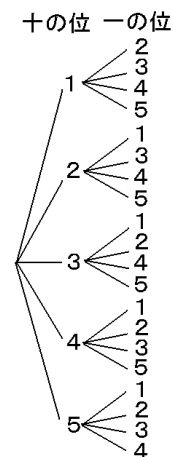
$$*(\text{確率}) = \frac{(\text{そのことがおこる場合の数})}{(\text{全体的場合の数})}$$

(1) 十の位にくるのは 1～5 の 5 通り。十の位に 1 がきたとき
 一の位にくるのは 2, 3, 4, 5 の 4 通り。

よって全部で $5 \times 4 = 20$ 通り

(2) 3 の倍数になるのは、12, 15, 21, 24, 42, 45, 51, 54 の 8 通り

$$\text{ゆえに(3 の倍数になる確率)} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$



[問題 2]

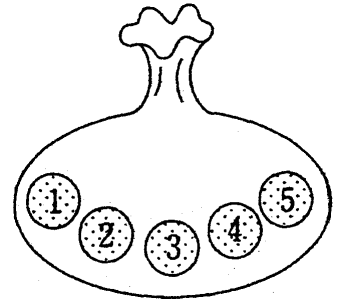
右の図のように、数字 1, 2, 3, 4, 5 が 1 つずつ書いてある 5 個の球が袋に入っている。

次の問いに答えよ。

- (1) 袋の中の 5 個の球をよくかきまぜて、同時に 2 個の球を取り出すとき、書かれている数のうち、大きい方を a 、小さい方を b とする。

$a - b = 2$ となる確率を求めよ。

- (2) 袋の中の 5 個の球をよくかきまぜて、同時に 2 個の球を取り出すとき、書かれている数の和が偶数となる確率を求めよ。



[解答欄]

(1) $\frac{3}{10}$	(2) $\frac{2}{5}$
--------------------	-------------------

[解説]

$$*(\text{確率}) = \frac{(\text{そのことがおこる場合の数})}{(\text{全体的場合の数})}$$

まず、5 個の球から 2 個を取り出す全体的場合の数は、右図より 10 通り

- (1) $a - b = 2$ となるのは、(1, 3), (2, 4), (3, 5) の 3 通り

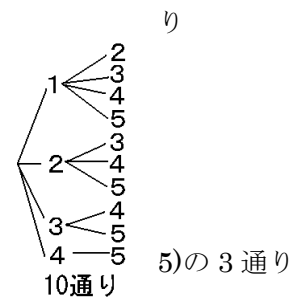
$$\text{ゆえに、}(a - b = 2 \text{ となる確率}) = \frac{3}{10}$$

- (2) 数の和が偶数となるのは、偶数 + 偶数と奇数 + 奇数

偶数 + 偶数は、(2, 4) の 1 通りで、奇数 + 奇数は、(1, 3), (1, 5), (3,

よって数の和が偶数となるのは、 $1 + 3 = 4$ 通り

$$\text{ゆえに、(数の和が偶数となる確率)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$



[問題 3]

袋の中に、黒玉 4 個、赤玉 2 個が入っている。次の確率を求めなさい。

- (1) 袋の中から 2 個の玉を同時に取り出すとき、2 個とも黒玉である確率。
 (2) 袋の中から玉を 1 個取り出して色を調べ、それを袋にもどして、また、玉を 1 個取り出すとき、赤玉、黒玉の順に出る確率。

[解答欄]

(1) $\frac{2}{5}$	(2) $\frac{2}{9}$
-------------------	-------------------

[解説]

$$*(\text{確率}) = \frac{(\text{そのことがおこる場合の数})}{(\text{全体的場合の数})}$$

(1) 確率の計算の場合には、同じ種類のものであっても区別して考える。

黒玉を、黒 1、黒 2、黒 3、黒 4、赤玉を赤 1、赤 2 とする。

2 個を取り出す全体的場合の数は、右図より 15 通り。

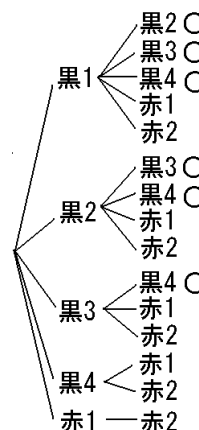
黒玉 2 個を取り出す場合は、右図の○を付けた 6 通り。

$$\text{ゆえに、(2 個とも黒玉である確率)} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$(2) \text{ 最初 1 個を取り出したとき、赤玉である確率は、} \frac{2}{4+2} = \frac{1}{3} \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{取り出した球を元に戻すので、2 回目にも黒玉を取り出す確率は、} \frac{4}{4+2} = \frac{2}{3} \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ が同時に起こる確率は、} \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$



[問題 4]

男子 2 名、女子 3 名の中から学級役員を 2 名選出したい。男女各 1 名ずつになる確率を求めなさい。

[解答欄]

$\frac{3}{5}$

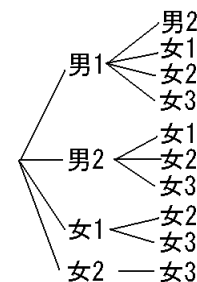
[解説]

右図のように、男子 2 人を「男 1、男 2」、女子 3 人を「女 1、女 2、女 3」とする。

右図より、(全体的場合の数)=10 通り

男女 1 名ずつになるのは、6 通り

$$\text{ゆえに、(男女各 1 名ずつになる確率)} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$



[問題 5]

3 枚のコインを同時に投げるとき、1 枚だけ表が出る確率を求めなさい。

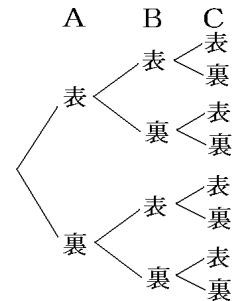
[解答欄]

$$\frac{3}{8}$$

[解説]

確率の計算の場合、同じ種類のものも別のものとして計算する。3 枚のコインを A, B, C とする。全体の場合の数は、右図より 8 通り。1 枚だけ表が出るのは、(A, B, C)=(表, 裏, 裏), (裏, 表, 裏), (裏, 裏, 表)

の 3 通り。ゆえに、(1 枚だけ表が出る確率) = $\frac{3}{8}$



[問題 6]

2 枚の 100 円硬貨を投げるとき、表と裏の出方は、2 枚とも表、1 枚は表で 1 枚は裏、2 枚とも裏の 3 通りあります。したがって、2 枚とも表が出る確率は $\frac{1}{3}$ と考えてよいですか。正しいときは○，正しくないときは正しい答を解答欄に書きなさい。

[解答欄]

$$\frac{1}{4}$$

[解説]

確率の計算の場合、同じ種類のものも別のものとして計算する。したがって、2 枚の 100 円硬貨も区別して考える。100 円硬貨 A, 100 円硬貨 B とすると、表裏の全体の場合の数は、(A, B)=(表, 表), (表, 裏), (裏, 表), (裏, 裏) の 4 通り。

2 枚とも表になる場合の数は 1 通り。ゆえに、(2 枚とも表が出る確率) = $\frac{1}{4}$

[問題 7]

10 円, 50 円, 100 円の 3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 表が出た硬貨の金額の合計が 100 円以下になるような確率を求めなさい。

[解答欄]

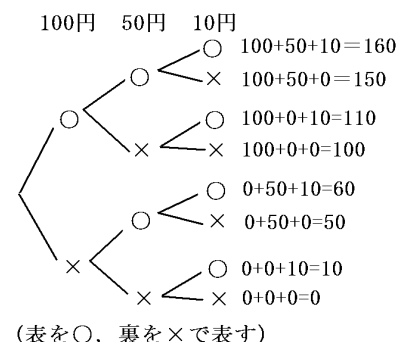
$\frac{5}{8}$

[解説]

右の表より, 全体の場合の数は $2 \times 2 \times 2 = 8$ (通り)

このうち, 金額の合計が 100 円以下になるのは 5 通り。よって,

求める確率は, $\frac{5}{8}$



[問題 8]

1 円, 5 円, 10 円の硬貨が 1 枚ずつあります。この 3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 3 枚の硬貨とも, 表と裏が出るのは同様に確からしいとします。

- (1) 表と裏の出方は全部で何通りありますか。
- (2) 1 円硬貨だけが裏になる確率を求めなさい。
- (3) 3 枚の硬貨全部が表になる確率を求めなさい。
- (4) どれか 2 枚が裏になる確率を求めなさい。

[解答欄]

(1) 8 通り	(2) $\frac{1}{8}$	(3) $\frac{1}{8}$	(4) $\frac{3}{8}$
----------	-------------------	-------------------	-------------------

[解説]

(1) 全体の場合の数は, 右の図より 8 通り

(2) 1 円硬貨だけが裏なので, 5 円と 10 円硬貨は表になる。

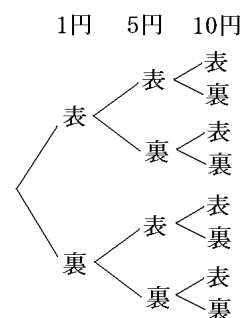
1 円が裏, 5 円が表, 10 円が表になる場合は 1 通り

全体の場合の数は(1)より 8 通りなので (確率) = $\frac{1}{8}$

(3) 3 枚とも表になる場合は 1 通りなので, (確率) = $\frac{1}{8}$

(4) どれか 2 枚が裏になるのは, 1 枚が表で 2 枚が裏なので, 右図より 3 通り。

ゆえに(確率) = $\frac{3}{8}$



[問題 9]

次の問いに答えなさい。

A, B 2 つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の積が 12 になる確率を求めなさい。

[解答欄]

$$\frac{1}{9}$$

[解説]

$$*(\text{確率}) = \frac{(\text{そのことがおこる場合の数})}{(\text{全体の場合の数})}$$

A の目の出方は, 1, 2, 3...6 の 6 通り, B の目の出方も 6 通り。

ゆえに(目の出方の全体の場合の数) = $6 \times 6 = 36$

出る目の数の積が 12 になる場合は, (A, B) = (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2) の 4 通り。ゆえに出る目の

数の積が 12 になる確率は, $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$