①

解答編

場合の数と確率

名前:

✤1つのさいころを投げるとき，次のようなことがらの起こりやすさを考えよう。

ア．偶数の目が出る →2,4,6の3回

イ．3以上の目が出る →3,4,5,6の4回

ウ．1の目が出る →1の1回

エ．6未満の目が出る →1,2,3,4,5の5回

オ．3の倍数の目が出る →3,6の2回

ヒント 1～6の目でア～オにあてはまる目がいくつあるか…考えよう

起こりやすい順に並べると エ → イ → ア → オ → ウ

【例1】 1つのサイコロを投げるときの確率について考えよう。

① 目の出方は，全部で 6 通り（1～6の目がある）

② すべての目の出方は 同様に確からしい

どの場合が起こることも同じ程度であると考えられるとき，同様に確からしいという。

③ 1の目が出る場合は 1 通り

↓

全部で 6 通り　そのうち 1 通り　なので，確率は $\frac{1}{6}$ と考えることができる。

P.154の緑枠をみてみよう

つまり，出方にかたよりとか，ないってことです。

【例2】 1つのサイコロを投げるときの確率を求めよう。

① 3 の目が出る確率 $\frac{1}{6}$

② 偶数 の目が出る確率 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

③ 3の倍数 の目が出る確率 $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

④ 3以上の数 の目が出る確率 $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

⑤ 6未満 の目が出る確率 $\frac{5}{6}$

⑥ 6以下 の目が出る確率 $\frac{6}{6}=1$

⑦ 7以上 の目が出る確率 $\frac{0}{6}=0$

◦かならず起こることがらの確率は 1
◦けっして起こらないことがらの確率は 0

教P.156をみてみよう

【例3】赤玉4個 ，黄玉2個 ，青玉3個　入った箱から玉を1つ取り出すとき，次の確率を考えよう。

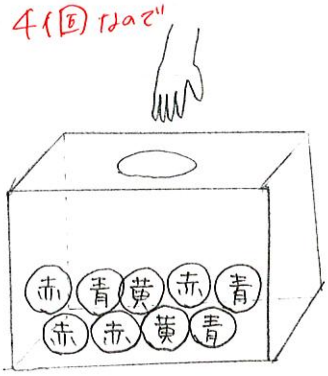
① 赤玉 が出る確率　全部で9個 そのうち4個なので $\frac{4}{9}$

② 黄玉 が出る確率 $\frac{2}{9}$

③ 白玉 が出る確率 $\frac{0}{9}=0$

④ 青または黄 が出る確率 $\frac{5}{9}$

⑤ 赤または青または黄 が出る確率 $\frac{9}{9}=1$



必要な時は約分しよう。

②

解答編

【例4】 2枚の硬貨を同時に投げるときの確率を考えます。

1. 1円玉と10円玉を投げる時

○ 表･裏の出方の組み合わせは全部で 4 通り

○ 表･裏の出方はどちらも 同様に確からしい

○ 表･裏の出方の組み合わせを考えよう

ここで大切なのは、2枚の硬貨を別々のものと考えること。

なので、出方は

表 裏

表 表

裏 表

裏 裏

が考えられる。

なぜ？もし、表裏と裏表を同じに考えると、同様に確からしくなくなってしまう。

樹形図を紹介 → ○…表 ×…裏 とします。

(順序よく整理して数え上げるために使う図)

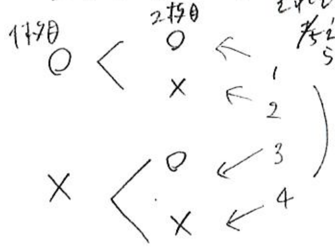
1枚目の出方は

○

×

が考えられる ⇒

1枚目に対し2枚目の出方は、○×がそれぞれ考えられる



で全部で4通り！

これも同じく！表と裏を別々に考えることが大切！！

① 2枚とも表になる確率は $\frac{1}{4}$

② 1枚が表になる確率は $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

③ 少なくとも1枚表になる確率は

1枚以上！！なので 表裏 裏表 表表 ⇒ $\frac{3}{4}$

2. 10円玉を2枚投げる時

○ 表･裏の出方の組み合わせは全部で 4 通り

○ 表･裏の出方はどちらも 同様に確からしい

① 2枚とも表になる確率は $\frac{1}{4}$

② 1枚が表になる確率は $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

【問1】 3枚の硬貨を投げる場合について次の確率を求めなさい。

① 少なくとも2枚は表になる確率

2枚以上。なので2枚表か3枚表。 $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

② 3枚とも裏になる確率 $\frac{1}{8}$

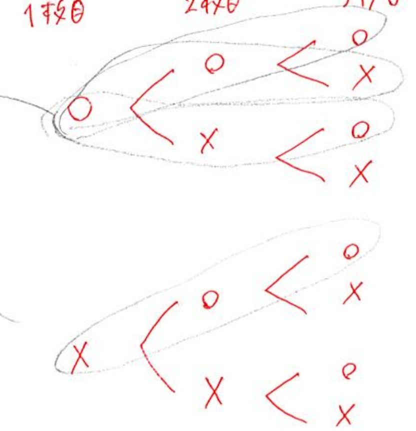
③ 少なくとも1枚は表になる確率

②以外なので、 $1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$ とも考えられる。

反対に言いかえると、1枚も表がでない ↓ 3枚とも裏といえる。

Aの起こらない確率 $1-p$ ← 教P.160を参考に！

樹形図をかいてみる



③　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　解答編

いろいろな確率（順列と組み合わせ）

名前：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

✤ 校内放送で A,B,C の 3 曲を流すとき，曲の順番は何通り考えられるか。

曲の順番を
樹形図でかいてみよう！

1曲目	2曲目	3曲目
A	B	C
	C	B
B	A	C
	C	A
C	A	B
	B	A

なので全部で
6通り

【例1】

1．$\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードを並べて＿3桁の整数＿をつくる。数の作り方は何通りあるか。

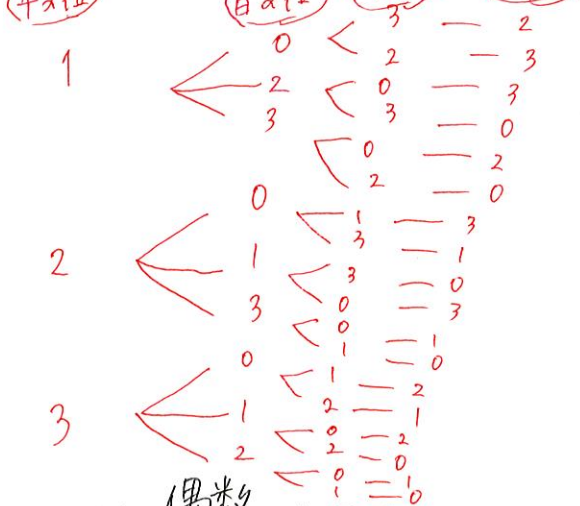
百の位	十の位	一の位
1	2	3
	3	2
2	1	3
	3	1
3	1	2
	2	1

全部で，
123　312
132　321
213
231

6通り

2．$\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ のカードを並べて＿4桁の整数＿をつくる。数の作り方は何通りあるか。

千の位　百の位　十の位　一の位



見にくくてごめんなさい。

1032
1023
1203
1230
1302
1320
2013
2031
2130
2103
2301
2310
3012
3021
3102
3120
3201
3210

18通り

3．2のうち，＿偶数＿は何通りあるか。

末尾 0，2のものなので，
10通り

P.157 問1

A−B　B−C　C−D
A−C　B−D
A−D

6通り

問2 (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)

15通り

問1，問2 先に…
A−BとB−Aのくみあわせは
同じなので数えない

④

解答編

いろいろな確率（サイコロ）

✤ ２つのサイコロを同時に投げる時の確率を考えよう ← 2つのサイコロを別々と考える!

○目の出方は全部で 36 通り

○すべての目の出方は 同様に確からしい

① 同じ目が出る確率 $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

② 違う目が出る確率 $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

③ 出る目の和が 9 になる確率 $\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

④ 出る目の和が 9 にならない確率 $1-\frac{1}{9}=\frac{8}{9}$

⑤ 出る目の積が 12 になる確率 $\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

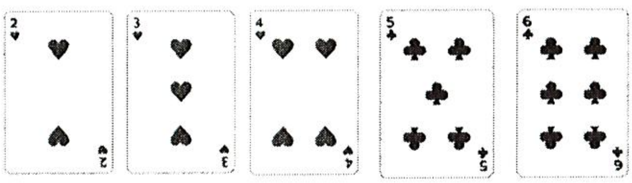
⑥ 出る目の差が 2 になる確率 $\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$

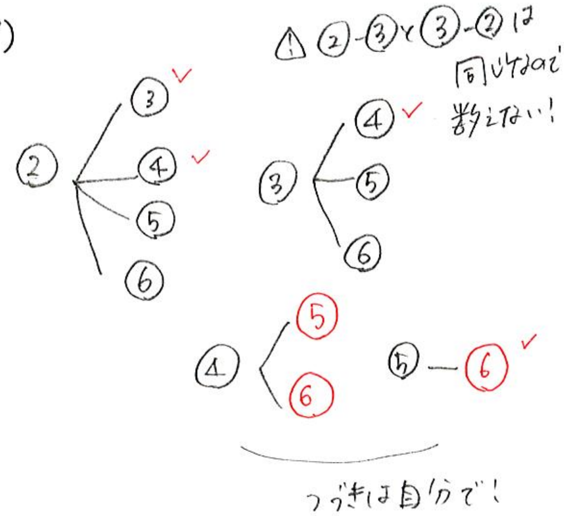
	1	2	3	4	5	6
1	1		6			
2		1		6		5
3	6		1	5	6	3
4		6	5	1	3	6
5			6	3	1	
6		5	3	6		1

※サイコロ問題は表が便利!!

いろいろな確率（トランプ）

✤ 次の5枚のトランプから同時に2枚のカードを取り出します。





○カードの取り出し方は全部で 10 通り

○これらの起こり方は 同様に確からしい

① 2枚が 同じマーク である確率を求めなさい。 ✓つけた所 $\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

② 2枚が 異なるマーク である確率を求めなさい。

$1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$

教科書P.164 基本のたしかめ、
教科書P.165 章末
にチャレンジ!