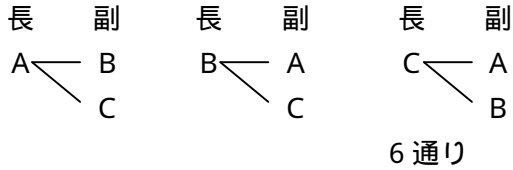


4 場合の数と確率 (1)

場合の数

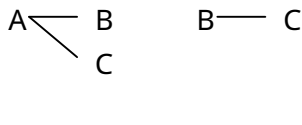
【ならべ方】

A, B, Cの3人から委員長と副委員長を1人ずつ選ぶときの樹形図と場合の数



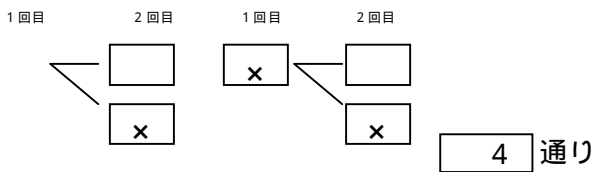
【組み合わせ方】

A, B, Cの3人から日直を2人選ぶときの樹形図と場合の数



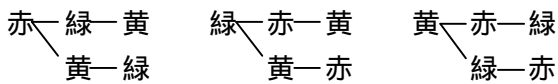
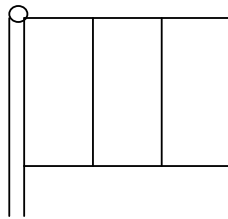
《A問題》

1. 一枚の硬貨を2回投げたときの結果は何通りありますか。表が出たときは□, 裏が出たときは×として, 樹形図をかいて求めなさい。



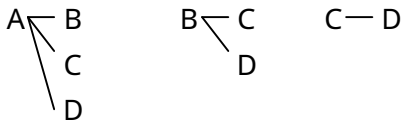
2. 赤, 緑, 黄の3色をすべて使って, 右の図のような旗をつくりたい。

色のならべ方によって全部で何通りの旗ができるか求めなさい。



答 6 通り

3. A, B, C, Dの4チームがある。どのチームもほかのチームと1回ずつ試合をするとき, 試合数は全部で何試合になるか求めなさい。

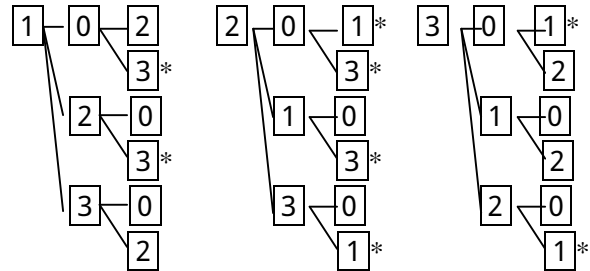


答 6 通り

《B問題》

4. 0, 1, 2, 3の4枚のカードから3枚を選び, 3けたの整数をつくる。次の問いに答えなさい。ただし, 百の位に0がくる場合は考えないこととする。

3けたの整数は全部で何通りできますか。



答 18 通り

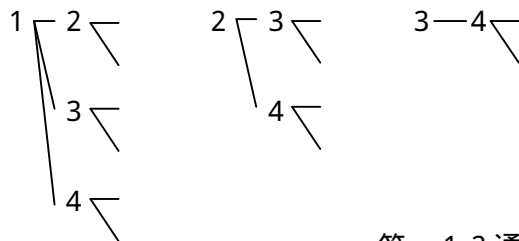
奇数は全部で何通りできますか。

の樹形図で奇数のものに(*)印をつけると8通りある

答 8 通り

5. 男子4人, 女子2人の中から, 男子2人, 女子1人の係を決めるとき, 全部で何通りの選び方がありますか。

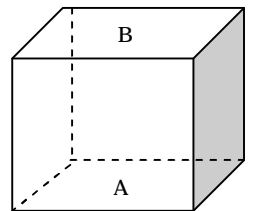
男子を1, 2, 3, 4とし, 女子を□, △とする。



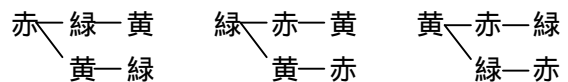
答 12 通り

《チャレンジ問題》

6. 右のような立方体に青, 赤, 緑, 黄, 白, 黒の6色の色を塗ろうとしている。すでに底の面Aには黒, 上の面Bには白が塗られているとき, 残りの4色の塗り方は何通りあるか求めなさい。ただし, 立方体を回転して一致する色の塗り方は同じとみなします。



立方体の面A, 面B以外のどこかの面には青の面があるので, 残りの3面に残りの3色を塗ると考えると



答 6 通り

4 場合の数と確率 (2)

確率の求め方

【確率の求め方】

起こりうる場合が全部で n 通りあって、そのどれが起こることも同様に確からしいとする。ことがら A の起こる場合が a 通りあるとき、

$$(\text{ことがら A の起こる確率}) = \frac{a}{n}$$

袋の中に 7 個の玉があり、そのうち 5 個が白玉、2 個が赤玉である。この袋から玉を 1 個取り出すとき、赤玉が出る確率を求め方は、

玉の取り出し方は全部で 7 通りあり、そのうち赤玉である場合は 2 通りあるので

$$(\text{赤玉が出る確率}) = \frac{2}{7}$$

《A問題》

1. 1 個のさいころを投げるとき、次の確率を求めなさい。

奇数の目が出る確率

さいころを 1 個投げるとき、その目の出方は全部で $\boxed{6}$ 通りである。このうち奇数の目が出るのは、 $\boxed{3}$ 通りなので

$$(\text{求める確率}) = \frac{\boxed{3}}{\boxed{6}} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$$

6 以下の目が出る確率

全部で $\boxed{6}$ 通りである。このうち 6 以下の目が出るのは、 $\boxed{6}$ 通りなので

$$(\text{求める確率}) = \frac{\boxed{6}}{\boxed{6}} = \boxed{1}$$

2. 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が 6 になる確率を求めなさい。

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	
2	2	4		8	10	12
3	3		9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6		12	18	24	30	36

2 個のさいころを投げるとき、その目の出方は全部で 36 通り

このうち積が 6 になるのは 4 通り

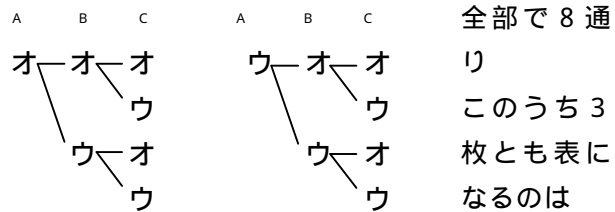
$$(\text{求める確率}) = \frac{\boxed{4}}{\boxed{36}} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{9}}$$

《B問題》

3. 3 枚の硬貨 A, B, C を同時に投げるとき、次の確率を樹形図をかいて求めなさい。

3 枚とも表が出る確率

表をオ, 裏をウとする



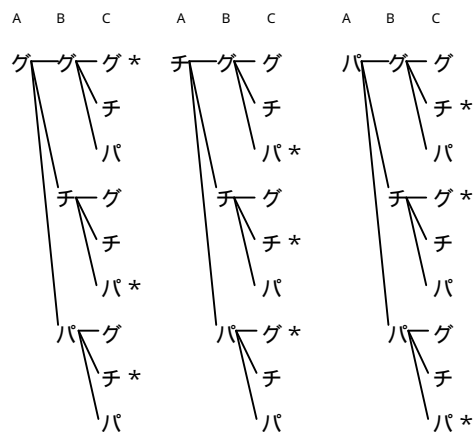
全部で 8 通り
このうち 3 枚とも表になるのは 1 通り

$$(\text{求める確率}) = \frac{1}{8}$$

少なくとも 1 枚が裏である確率

$$(\text{求める確率}) = 1 - (\text{3枚とも表が出る確率}) \\ = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

4. A, B, C の 3 人でじゃんけんを 1 回するとき、あいこになる確率を樹形図をかいて求めなさい。



全部で 27 通り
このうちあいこは(*)印の 9 通り

$$(\text{求める確率}) = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

《チャレンジ問題》

5. 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和を考える。確率が $\frac{1}{6}$ になるのは、出る目の和がいくらの場合か答えなさい。

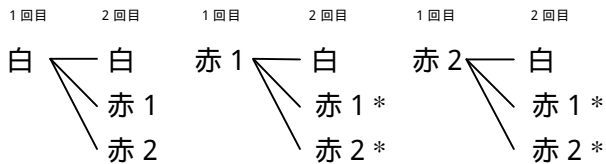
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	<u>7</u>
2	3	4	5	6	<u>7</u>	8
3	4	5	6	<u>7</u>	8	9
4	5	6	<u>7</u>	8	9	10
5	6	<u>7</u>	8	9	10	11
6	<u>7</u>	8	9	10	11	12

目の出方は全部で 36 通りあり、確率は $\frac{1}{6} = \frac{6}{36}$ なので、目の和が 6 通りであるのは、和が 7 の場合。

4 場合の数と確率 (3)

確率の求め方

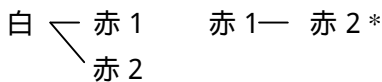
袋に白玉が1個，赤玉が2個入っている。
次のそれぞれの場合で赤玉が2個出る確率は，
(1) 袋からまず玉を1個を取り出し，その玉を袋にもどしてからもう1個を取り出す場合の樹形図は，赤玉を赤1，赤2とすると



全部で9通りあり，このうち2個とも赤玉なのは(*)印の4通り

$$\text{(2個とも赤玉が出る確率)} = \frac{4}{9}$$

(2) この袋から玉を同時に2個取り出す場合の樹形図は



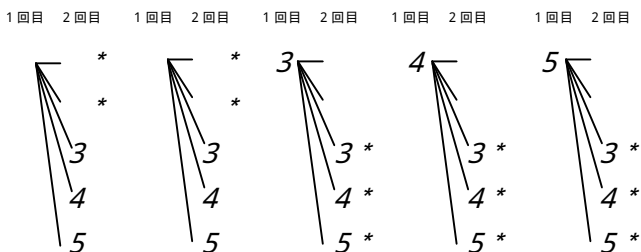
全部で3通りあり，このうち2個とも赤玉なのは(*)印の1通り

$$\text{(2個とも赤玉が出る確率)} = \frac{1}{3}$$

《A問題》

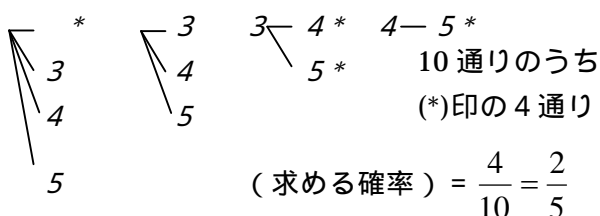
1. 袋に白玉が2個，赤玉3個が入っている。
次のそれぞれの場合，2個とも同じ色である確率を求めなさい。

袋からまず1個を取り出し，それを袋にもどしてからもう1個を取り出す場合
白玉を3，4，5とすると



25通りのうち
(*)印の13通り (求める確率) = $\frac{13}{25}$

袋から玉を同時に2個取り出す場合



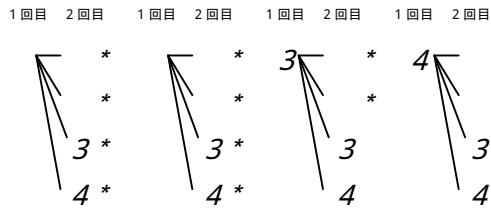
10通りのうち
(*)印の4通り
(求める確率) = $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

《B問題》

2. 4本のくじの中に2本の当たりくじが入っている箱があります。次の問いに答えなさい。

この箱から，まず1本を引き，引いたくじを箱に戻してから，もう一度くじを引くとき，引いたくじの少なくとも1本があたりである確率を求めなさい。

あたりくじを3，4，はずれくじを3，4とする

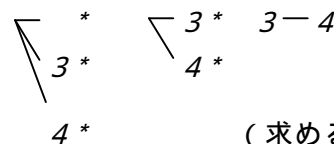


16通りのうち
(*)印の12通り (求める確率) = $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

別解) 2本ともはずれるのは，(*)印の4通り

$$\text{(求める確率)} = 1 - \frac{4}{16} = \frac{3}{4}$$

この箱から同時に2本のくじを引くとき，引いたくじの少なくとも1本があたりである確率を求めなさい。



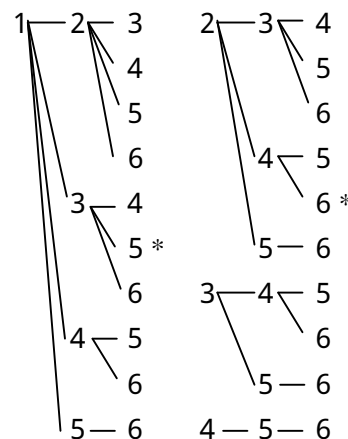
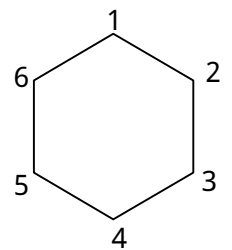
6通りのうち
(*)印の5通り
(求める確率) = $\frac{5}{6}$

別解) 2本ともはずれるのは，(*)印の1通り

$$\text{(求める確率)} = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

《チャレンジ問題》

3. 左のような正六角形がある。①~⑥のカードの中から同時に3枚をひき，そのカードと同じ番号の点を結んで図形をつくるとき，正三角形になる確率を求めなさい。



20通りのうち
(*)印の2通り
(求める確率) = $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$