章の問題

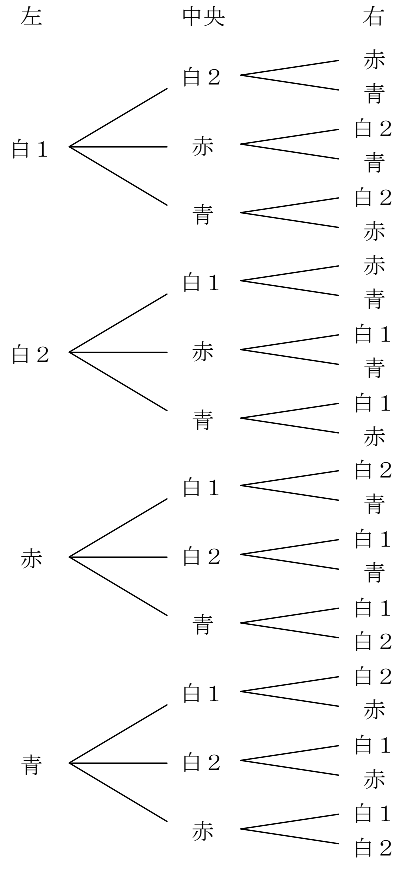
1 (1)

投げた回数	表が出た回数	表が出る相対度数
100	49	0.490
200	101	0.505
400	153	0.383
800	350	0.438
1200	502	0.418
1600	672	0.420
2000	839	0.420

(2)　投げた回数が多くなるにつれて，表が出る相対度数は一定の値 0.42 に近づいていく。したがって，表が出る確率はおよそ 0.42 と考えられる。

答　およそ 0.42

2 (1)　白玉を白１，白２，赤玉を赤，青玉を青として，起こりうるすべての場合を樹形図で整理すると，次のようになる。



起こりうるすべての場合は 24 通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしい。

このうち, 左から赤玉, 白玉, 青玉の順に並ぶのは,

（赤，白１，青），（赤，白２，青）

の２通りである。

したがって，求める確率は,

$\dfrac{2}{24}=\dfrac{1}{12}$　　　答　$\dfrac{1}{12}$

(2)　赤玉と青玉が隣り合って並ぶのは,

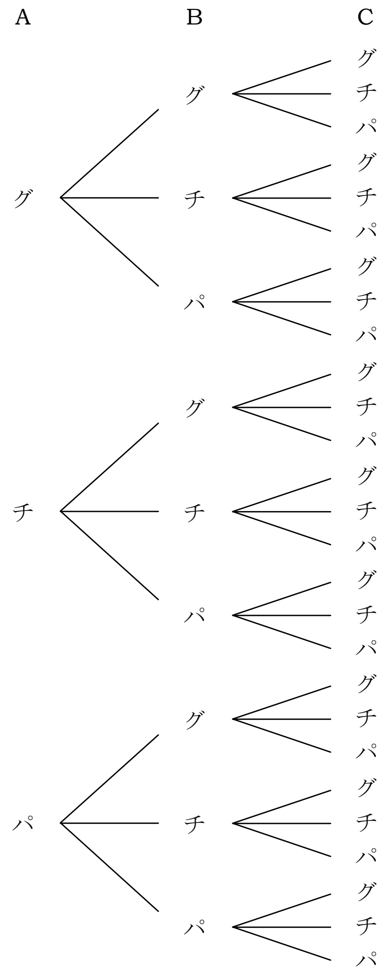
（白１，赤，青），（白１，青，赤），
（白２，赤，青），（白２，青，赤），
（赤，青，白１），（赤，青，白２），
（青，赤，白１），（青，赤，白２）

の８通りである。

したがって，求める確率は,

$\dfrac{8}{24}=\dfrac{1}{3}$　　　答　$\dfrac{1}{3}$

3 (1)　グーをグ，チョキをチ，パーをパとして，起こりうるすべての場合を樹形図で整理すると，次のようになる。



起こりうるすべての場合は 27 通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしい。

このうち，A が１人だけ勝つのは,

（グ，チ，チ），（チ，パ，パ），（パ，グ，グ）

の３通りである。

したがって，求める確率は,

$\dfrac{3}{27}=\dfrac{1}{9}$　　　答　$\dfrac{1}{9}$

(2)　A が１人だけ負けるのは,

（グ，パ，パ），（チ，グ，グ），（パ，チ，チ）

の３通りである。

したがって，求める確率は,

$\dfrac{3}{27}=\dfrac{1}{9}$　　　答　$\dfrac{1}{9}$

(3)　３人があいこになるのは,

（グ，グ，グ），（グ，チ，パ），（グ，パ，チ），

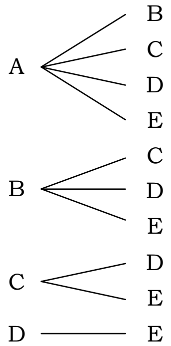
(チ，グ，パ)，(チ，チ，チ)，(チ，パ，グ)，
(パ，グ，チ)，(パ，チ，グ)，(パ，パ，パ)

の9通りである。

したがって，求める確率は，

$\frac{9}{27}=\frac{1}{3}$　　　答　$\frac{1}{3}$

4 (1)　すべての場合を樹形図で整理すると，右下のようになる。



起こりうるすべての場合は10通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしい。

このうち，Aチームと B チームが選ばれるのは，

〔A，B〕

の1通りである。

したがって，求める確率は，

$\frac{1}{10}$　　　答　$\frac{1}{10}$

(2)　Aチームが選ばれないのは，

〔B，C〕，〔B，D〕，〔B，E〕，
〔C，D〕，〔C，E〕，〔D，E〕

の6通りである。

したがって，求める確率は，

$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$　　　答　$\frac{3}{5}$

解説

(1)　「A チームと B チームが選ばれること」と「B チームと A チームが選ばれること」は同じである。

(2)　次のように求めることもできる。

A チームが選ばれる確率は，

$\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

だから，A チームが選ばれない確率は，

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

5　2個のさいころをそれぞれ A，B と区別し，白の面を白，赤の面を赤1，赤2，青の面を青1，青2，青3として，起こりうるすべての場合を表で整理すると，次のようになる。

A＼B	白	赤1	赤2	青1	青2	青3
白	(白，白)	(白，赤1)	(白，赤2)	(白，青1)	(白，青2)	(白，青3)
赤1	(赤1，白)	(赤1，赤1)	(赤1，赤2)	(赤1，青1)	(赤1，青2)	(赤1，青3)
赤2	(赤2，白)	(赤2，赤1)	(赤2，赤2)	(赤2，青1)	(赤2，青2)	(赤2，青3)
青1	(青1，白)	(青1，赤1)	(青1，赤2)	(青1，青1)	(青1，青2)	(青1，青3)
青2	(青2，白)	(青2，赤1)	(青2，赤2)	(青2，青1)	(青2，青2)	(青2，青3)
青3	(青3，白)	(青3，赤1)	(青3，赤2)	(青3，青1)	(青3，青2)	(青3，青3)

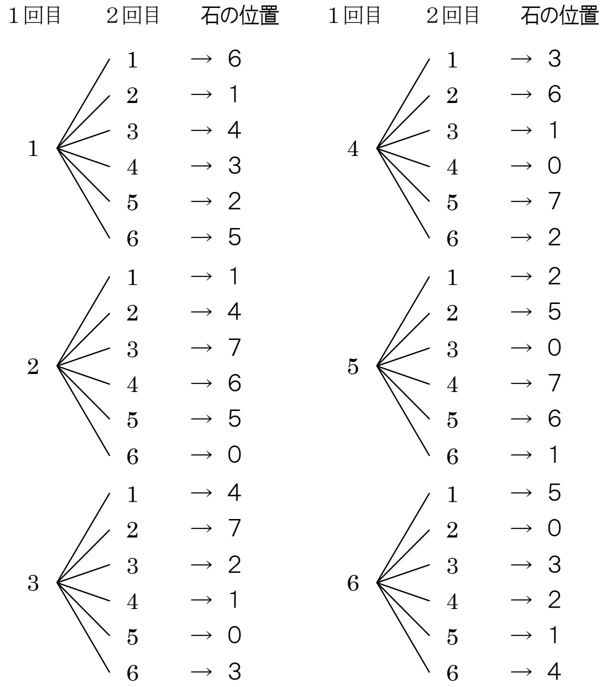
起こりうるすべての場合は 36 通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしい。

このうち，㋐の場合は1通り，㋑の場合は4通り，㋒の場合は9通り，㋓の場合は4通り，㋔の場合は6通り，㋕の場合は12通りである。

したがって，最も起こりやすいのは㋕の場合である。

答　㋕

6　起こりうるすべての場合を樹形図で整理すると，次のようになる。



起こりうるすべての場合は 36 通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしい。

このうち，石の位置が4になるのは，

(1，3)，(2，2)，(3，1)，(6，6)

の4通りである。

したがって，求める確率は，

$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$　　　答　$\frac{1}{9}$

7　正しくない。

［理由］（例）　2個のさいころの目の数の和が 2，3，4，……，12 になるそれぞれのことがらは，同様に確からしくないから。

解説

たとえば，2個のさいころの目の数の和が2になる場合と3になる場合では，起こりやすさが異なる。じゅんさんの考えでは，それらの起こりやすさが同じ，つまり，同様に確からしいとみなしているところに誤りがある。

なお，2個のさいころの目の数の和が偶数になる確率は，次のように求めることができる。

2個のさいころをそれぞれA，B と区別し，起こりうるすべての場合を次のように整理する。

A＼B	1	2	3	4	5	6
1	(1，1)	(1，2)	(1，3)	(1，4)	(1，5)	(1，6)
2	(2，1)	(2，2)	(2，3)	(2，4)	(2，5)	(2，6)
3	(3，1)	(3，2)	(3，3)	(3，4)	(3，5)	(3，6)
4	(4，1)	(4，2)	(4，3)	(4，4)	(4，5)	(4，6)
5	(5，1)	(5，2)	(5，3)	(5，4)	(5，5)	(5，6)
6	(6，1)	(6，2)	(6，3)	(6，4)	(6，5)	(6，6)

このとき，起こりうるすべての場合は 36 通りあり，出る目の数の和が偶数になるのは 18 通りであるから，出る目の数の和が偶数になる確率は，

$\frac{18}{36}=\frac{1}{2}$

である。