22 確率とその求め方

学習日 月 日

ポイント 1 確率の考え

教科書 P.158〜P.160 基本

■**確率**……結果が偶然に左右される実験や観察を行うとき，あることがらが起こると期待される程度を数で表したものを，そのことがらの起こる確率という。

確率が p であるということは，同じ実験や観察を多数回くり返すとき，そのことがらの起こる相対度数が p に近づくという意味をもっている。

例 画びょうをくり返し投げ，上向きになった回数を調べたところ，右の表のようになった。

ただし，

$$\left(\text{上向きになる相対度数}\right)=\frac{(\text{上向きになった回数})}{(\text{画びょうを投げた回数})}$$

である。

投げた回数	100	200	300
上向きになった回数	59	122	180
上向きになる相対度数	0.59	0.61	0.60

投げる回数を数多くすれば，上向きになる相対度数は 0.6 に近づくと考えられる。
だから，画びょうが上向きになる確率は 0.6 であると考えられる。

確認問題 1 次の問に答えなさい。

★□(1) ペットボトルのキャップをくり返し投げ，表向きになった回数を 100 回ごとに記録したところ，次の表のようになった。

投げた回数	100	200	300	400
表向きになった回数	39	74	115	153
表向きになる相対度数	0.39	0.37		

□① 表の空らんにあてはまる数を書き入れなさい。ただし，小数第 3 位を四捨五入して答えなさい。

□② キャップを投げる回数を多くすると，表向きになる相対度数はどんな値に近づくと考えられるか。小数第 2 位までの数で答えなさい。

□③ このキャップを投げたとき，表向きになる確率はどの程度と考えられるか。小数第 2 位までの数で答えなさい。

□(2) 毎年 11 月 3 日は，晴天になることが多い日といわれている。ある市が過去 50 年間で，この日に晴天であった日数を調べたところ，36 日あった。この市で 11 月 3 日が晴天になる確率は，どの程度と考えられるか。小数で答えなさい。

学習目標 ・確率の意味を知り，基本的な確率が求められる。
・樹形図をかいて起こりうる場合が何通りか求められる。

教科書 P.156〜P.164

ポイント 2 確率の求め方

教科書 P.161〜P.162 基本

■**確率の求め方**……ある実験または観察を行うとき，起こりうる場合が全部で n 通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしいとする。そのうち，ことがら A の起こる場合が a 通りあるとき，A の起こる確率 p は，

$$p=\frac{a}{n}$$

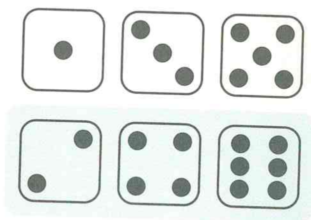
※たとえばコインを投げる場合では，表が出ることと裏が出ることが同じ程度に期待できる。
このようなとき，どの結果が起こることも**同様に確からしい**という。

例 1 個のさいころを投げるとき，偶数の目が出る確率

1 起こりうるすべての場合は，1，2，3，4，5，6 の 6 通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。

2 偶数の目が出る場合は，2，4，6 の 3 通りある。

3 したがって，求める確率は，$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$



■**確率の値の範囲**……あることがらの起こる確率を p とすると，p のとりうる値は，つねに $0\leqq p\leqq 1$ の範囲にある。

かならず起こることがらの確率は 1 であり，決して起こらないことがらの確率は 0 である。

確認問題 2 次の問に答えなさい。

□(1) 1 個のさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。

★□① 奇数の目が出る確率　□② 3 の倍数の目が出る確率

□(2) 1 から 10 までの数字が 1 つずつ書かれた 10 枚のカードがある。このカードをよくきって 1 枚ひくとき，次の確率を求めなさい。

★□① ひいたカードの数が 5 である確率　□② ひいたカードの数が偶数である確率

★□③ ひいたカードの数が 7 以上である確率　□④ ひいたカードの数が 4 の倍数である確率

□(3) ジョーカーを除く 52 枚のトランプから 1 枚をひくとき，次の確率を求めなさい。

★□① ひいたカードが A である確率　□② ひいたカードがハートである確率

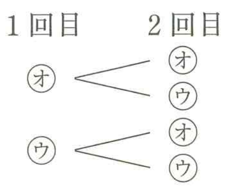
★□③ ひいたカードが Q か K である確率　□④ ひいたカードが5，6，7のいずれかである確率

ポイント 3 樹形図と確率(1)

教科書 P.163・P.164　基本

■**樹形図**（じゅけいず）……起こりうる結果をすべてあげる場合，右のような図をかくと，落ちや重なりなく数えあげることができる。このような図を**樹形図**という。

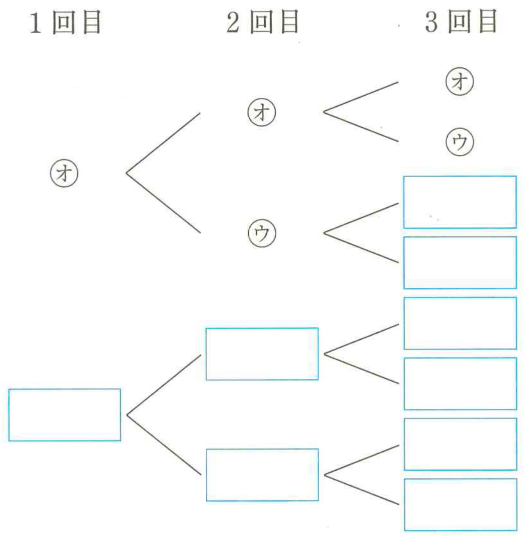
例　1枚の硬貨（こうか）を続けて2回投げ，その表と裏の出方を調べるとき，表が出ることを㋔，裏が出ることを㋒と表すと，樹形図は右のようになる。
この図から，表と裏の出方は全部で4通りあることがわかる。



確認問題 3　次の問に答えなさい。

□(1)　1枚の100円硬貨を続けて3回投げる。

★□①　表が出ることを㋔，裏が出ることを㋒と表して，右の図の空らんにあてはまるものをかき入れ，樹形図を完成させなさい。



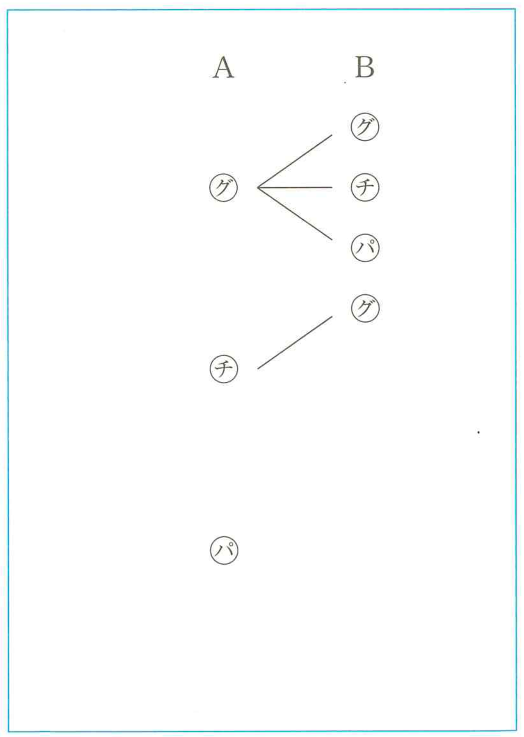
★□②　起こりうるすべての場合は何通りあるか。

★□③　3回とも表が出る確率を求めなさい。

□④　表が2回，裏が1回出る確率を求めなさい。

□(2)　A，Bの2人がじゃんけんを1回する。

★□①　グー，チョキ，パーをそれぞれグ，チ，パと表して，右の樹形図を完成させなさい。



★□②　起こりうるすべての場合は何通りあるか。

★□③　Bが勝つ確率を求めなさい。ただし，A，Bがグー，チョキ，パーのどれを出すことも，同様に確からしいものとする。

□④　あいこになる確率を求めなさい。

22　標準問題

学習日　月　日

★**1**　確率の考え　断面が正六角形の鉛筆があり，6つの側面のうち，2つの面にBと書かれている。この鉛筆1本をくり返し投げ，Bの面が出た回数を記録し，100回ごとにまとめたところ，次の表のようになった。　ポイント 1

投げた回数	100	200	300	400	500
Bの面が出た回数	35	64	101	133	165
Bの面が出る相対度数	0.35	0.32			

表の空らんにあてはまる数を書き入れなさい。ただし，小数第3位を四捨五入して答えなさい。
また，この鉛筆を投げたとき，Bの面が出る確率はどの程度と考えられるか。小数第2位までの数で答えなさい。

□

2　確率の求め方　1から20までの数字が1つずつ書かれた20枚のカードがある。このカードをよくきって1枚引くとき，次の確率を求めなさい。　ポイント 2

★□(1)　引いたカードの数が7である確率

□(2)　引いたカードの数が奇数である確率

★□(3)　引いたカードの数が5以下である確率

□(4)　引いたカードの数が6の倍数である確率

3　樹形図と確率(1)　A，B 2枚のコインがあり，Aには表に1，裏に0と書かれ，Bには表に2，裏に1と書かれている。この2枚のコインを同時に投げるとき，次の問に答えなさい。　ポイント 3

★□(1)　起こりうるすべての場合は全部で何通りあるか。
右に樹形図をかいて答えなさい。

★□(2)　2枚とも同じ数が出る確率を求めなさい。

□(3)　2枚の数の和が2となる確率を求めなさい。

6章 確率

23 いろいろな確率

学習日　　月　　日

学習目標
・順番が関係ないときの確率，さいころの確率の求め方がわかる。
・あることがらが起こらない確率が求められる。

教科書 P.165～P.167

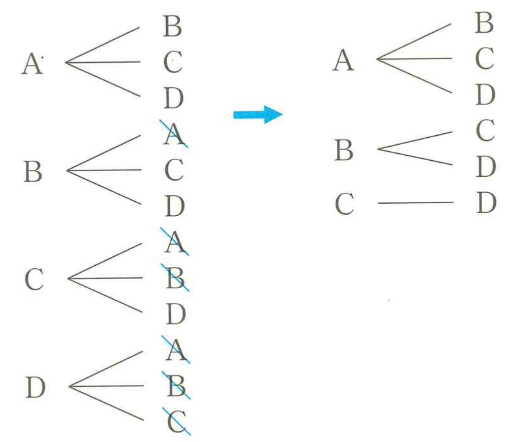
ポイント 1 樹形図と確率(2)

教科書 P.165　標準

例題 A，B，C，Dの4人のなかから，くじびきで2人の委員を選ぶ。このとき，AとBが委員に選ばれる確率を求めなさい。

解き方 2人の委員の組み合わせの樹形図をかくと，右のようになる。

{A，B}と{B，A}は同じ選び方だから，片方を消して整理する。



起こりうるすべての場合は，

{A，B}，{A，C}，{A，D}
{B，C}，{B，D}
{C，D}

この6通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。

このうち，AとBが委員に選ばれる場合は，{A，B}の1通りある。

したがって，求める確率は，$\frac{1}{6}$　　**答** $\frac{1}{6}$

確認問題 1 次の問に答えなさい。

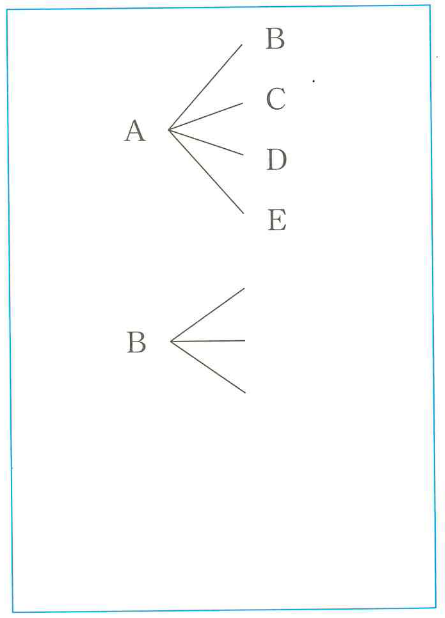
□(1) テニス部員A，B，Cの3人のなかから，くじびきで2人を選んでダブルスのチームをつくる。

□① チームのつくり方は全部で何通りあるか。

□② チームのなかにBがふくまれる確率を求めなさい。

□(2) 男子A，B，Cと女子D，Eの5人のなかから，くじびきで2人の当番を選ぶ。

★□① 当番の選び方は全部で何通りあるか。
右の樹形図を完成させて答えなさい。



★□② Aが当番に選ばれない確率を求めなさい。

□③ 男子2人が当番に選ばれる確率を求めなさい。

ポイント 2 あることがらが起こらない確率

教科書 P.167　標準

■ **Aの起こらない確率**……一般に，ことがらAについて，次の関係が成り立つ。

（Aの起こる確率）＋（Aの起こらない確率）＝1

したがって，次の関係が成り立つ。

（Aの起こらない確率）＝1－（Aの起こる確率）

例 1個のさいころを投げるとき，

1の目が出る確率は，$\frac{1}{6}$　　1の目が出ない確率は，$1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

確認問題 2 次の問に答えなさい。

□(1) 1個のさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。

★□① 6の目が出る確率　　★□② 6の目が出ない確率

□③ 奇数の目が出ない確率　　□④ 3の倍数の目が出ない確率

★□(2) 陸上部員A，B，Cの3人で，走る順番をくじびきで決めてリレーをおこなう。このとき，Aが第1走者にならない確率を，次の①，②の順に求めなさい。

□① Aが第1走者にならない確率は，1－(　　　　確率）から求められる。
空らんにあてはまる語句を答えなさい。

□② Aが第1走者にならない確率を求めなさい。

□(3) 3枚の100円硬貨を投げる。

□① 3枚とも裏が出る確率を求めなさい。

□② 「少なくとも1枚は表が出る」という場合を考える。これは，「3枚とも　　　にはならない」という場合と同じだから，少なくとも1枚は表が出る確率は，

1－(3枚とも　　　が出る確率)

から求められる。空らんに表，裏のあてはまるものを書き入れ，少なくとも1枚は表が出る確率を求めなさい。

ポイント 3 さいころと確率

教科書 P.166・P.167　標準

例題 大小2つのさいころを投げるとき，出た目の数の和が9になる確率を求めなさい。

解き方 小さいさいころの目が3，大きいさいころの目が6となる場合を〔3，6〕と表すと，起こりうるすべての場合は，右の表のようになる。

小＼大	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〕

だから，起こりうるすべての場合は，全部で36通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。

このうち，目の数の和が9となるのは，

〔3，6〕，〔4，5〕，〔5，4〕，〔6，3〕

の4通りある。

したがって，求める確率は，

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

答 $\frac{1}{9}$

※右のような表を利用して場合を求めてもよい。

小＼大	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						○
4					○	
5				○		
6			○			

確認問題 3 次の問に答えなさい。

□(1) 大小2つのさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。

★□① 出た目の数の和が5になる確率　　□② 出た目の数の和が8になる確率

★□③ 出た目の数が同じになる確率　　□④ 出た目の数が異なる確率

★□⑤ 出た目の数の和が3以下になる確率　　□⑥ 出た目の数の和が4以上になる確率

□(2) 1，2，3，4の数字が書かれた4枚のカードのなかから1枚をひき，5，6，7，8と書かれた4枚のカードのなかから1枚をひく。

□① 2枚のカードのひき方は全部で何通りあるか。

□② ひいた2枚のカードに書かれた数の和が10になる確率を求めなさい。

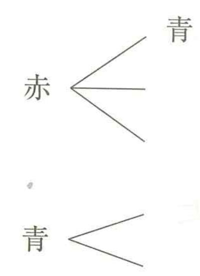
□③ ひいた2枚のカードに書かれた数の積が奇数になる確率を求めなさい。

23 標準問題

学習日　月　日

1 樹形図と確率(2) 袋の中に，赤，青，黄，白の4色の玉がそれぞれ1個ずつ入っている。この袋の中から2個の玉を同時に取り出す。次の問に答えなさい。 ポイント 1

★□(1) 2個の玉の取り出し方は全部で何通りあるか。
右の樹形図を完成させて答えなさい。



★□(2) 取り出した玉が赤玉と白玉である確率を求めなさい。

□(3) 取り出した玉の中に青玉がふくまれる確率を求めなさい。

★**2** あることがらが起こらない確率 男子2人と女子2人の4人のなかからくじびきで2人の委員を決めるとき，次の問に答えなさい。 ポイント 2

□(1) 女子2人が委員に選ばれる確率を求めなさい。

□(2) 「少なくとも1人は男子が選ばれる」という場合を考える。これは，「2人とも □ にはならない」という場合と同じだから，少なくとも1人は男子が選ばれる確率は，

1－(2人とも □ が選ばれる確率)

から求められる。空らんに男子か女子のあてはまるものを書き入れ，少なくとも1人は男子が選ばれる確率を求めなさい。

3 さいころと確率 大小2つのさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。 ポイント 3

★□(1) 出た目の数の和が2になる確率　　□(2) 出た目の数の積が12になる確率

★□(3) 出た目の数の和が10以上になる確率　　□(4) 出た目の数の和が10未満になる確率

★□(5) 6の目がまったく出ない確率　　□(6) 少なくとも1つは6の目が出る確率

24 確率の利用

学習日　　月　　日

学習目標 ・いろいろな条件のもとで確率が求められる。

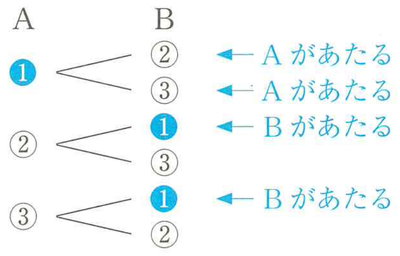
教科書 P.168～P.169, P.173

ポイント 1 ことがらの起こりやすさ

教科書 P.168・P.169 標準

例題 3本のうち1本のあたりくじが入っているくじがある。A，Bの2人が，この順に1本ずつくじをひくとき，A，Bどちらのほうがあたる確率が大きいか答えなさい。

解き方 あたりくじを❶，はずれくじを②，③で表し，A，Bのくじのひき方を樹形図をかいて調べると右のようになる。



くじのひき方は全部で6通りあり，

Aがあたるのは2通りだから，

Aのあたる確率は，$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

また，Bがあたるのも2通りだから，

Bのあたる確率も，$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

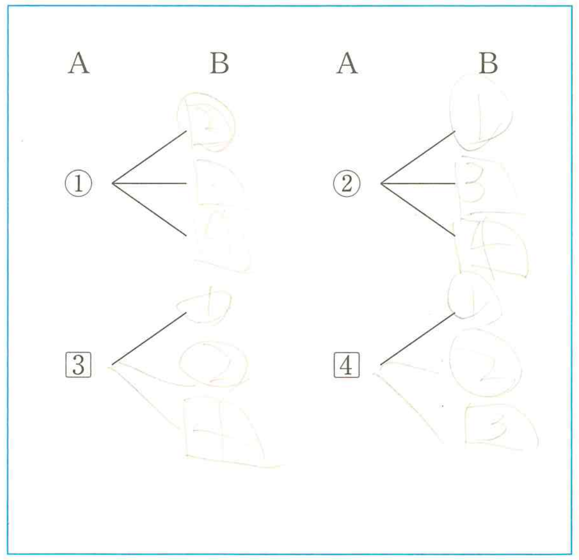
2人のあたる確率は，ともに$\frac{1}{3}$で，くじをひく順番には左右されないことがわかる。

答 どちらも同じ

確認問題 1 次の問に答えなさい。

★□(1) 4本のうち2本のあたりくじが入っているくじがある。A，Bの2人が，この順に1本ずつくじをひく。

□① あたりくじを①，②，はずれくじを3，4とし て，A，Bのすべてのくじのひき方を樹形図にかきなさい。また，2人のくじのひき方が全部で何通りあるか答えなさい。



□② AとBのどちらのほうがあたる確率が大きいか答えなさい。

□(2) 1，2，3，4，5の5枚のカードがある。このカードをよくきってから1枚ずつ2回続けてひく。

□① 2回のカードのひき方は全部で何通りあるか。

□② 次の㋐，㋑のことがらの起こりやすさは同じであるといえるか。

㋐ 1回目に偶数のカードをひく確率

㋑ 2回目に偶数のカードをひく確率

ポイント 2 方程式と確率

教科書 P.173 応用

例題 大小2つのさいころを投げて，大きいさいころの出た目の数をx，小さいさいころの出た目の数をyとする。このとき，$x+2y=7$が成り立つ確率を求めなさい。

解き方 起こりうるすべての場合は36通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。

$x+2y=7$を変形して，$x=7-2y$

$y=1$のとき，$x=5$

$y=2$のとき，$x=3$

$y=3$のとき，$x=1$

$y \geqq 4$のときは$x<0$となるので適さない。

よって，$x+2y=7$が成り立つ場合は，

$(x,\ y)=(1,\ 3),\ (3,\ 2),\ (5,\ 1)$

の3通り。

したがって，求める確率は，$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

答 $\frac{1}{12}$

確認問題 2 次の問に答えなさい。

□(1) 大小2つのさいころを投げて，大きいさいころの出た目の数をx，小さいさいころの出た目の数をyとする。このとき，次の確率を求めなさい。

★□① $y=3x$となる確率

□② $x-y=2$となる確率

★□③ $2x+y=10$となる確率

□④ $x+y \geqq 10$となる確率

□(2) 1，2，3，4の数字が書かれた4枚のカードのなかから1枚ひいて，ひいたカードに書かれた数をaとし，5，6，7，8と書かれた4枚のカードのなかから1枚ひいて，ひいたカードに書かれた数をbとする。このとき，次の確率を求めなさい。

★□① $b-a=3$となる確率

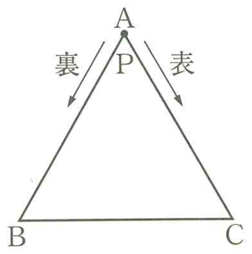
★□② $a+b<10$となる確率

□③ xについての方程式$ax-b=0$の解が整数になる確率

ポイント 3 移動と確率

教科書 P.173 応用

例題 正三角形 ABC がある。点 P は頂点 A の位置にあり，1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに，表が出れば右回りにとなりの頂点に，裏が出れば左回りにとなりの頂点に移動する。硬貨を 3 回投げたとき，点 P の最後の位置が頂点 A である確率を求めなさい。



解き方 硬貨の表裏の出方を（1 回目，2 回目，3 回目）と表すと，起こりうるすべての場合は，

（表，表，表），（表，表，裏），（表，裏，表），（表，裏，裏），
（裏，表，表），（裏，表，裏），（裏，裏，表），（裏，裏，裏）

の 8 通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。
硬貨を 3 回投げたとき，点 P の最後の位置が頂点 A である場合は，

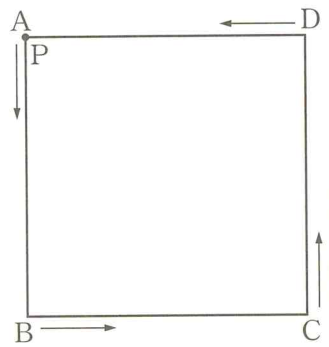
（表，表，表），（裏，裏，裏）

の 2 通り。
したがって，求める確率は，

$$\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$$

答 $\frac{1}{4}$

確認問題 3 右の図の正方形 ABCD について，点 P は頂点 A の位置にある。このとき，次の問に答えなさい。



□(1) 1 個のさいころを 1 回投げて，出た目の数だけ点 P を矢印の方向に，A → B → C → D → … と頂点を順に移動させる。このとき，次の確率を求めなさい。

★□① 点 P の最後の位置が頂点 A である確率

□② 点 P の最後の位置が頂点 C である確率

□(2) 1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに，表が出たら点 P を矢印の方向に 1 つ先の頂点に移動させ，裏が出たら点 P を矢印の方向に 2 つ先の頂点に移動させる。たとえば，硬貨を 2 回投げて表，裏が出た場合は，点 P の最後の位置は頂点 D となる。

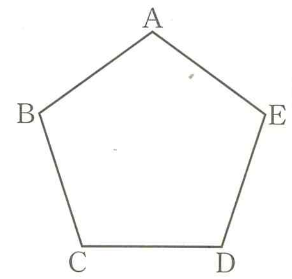
★□① 硬貨を 2 回投げたとき，点 P の最後の位置が頂点 A である確率を求めなさい。

□② 硬貨を 3 回投げたとき，点 P の最後の位置が頂点 A である確率を求めなさい。

ポイント 4 図形と確率

教科書 P.173 応用

例題 正五角形 ABCDE がある。A，B，C，D，E の文字が書かれた 5 枚のカードのなかから 2 枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結ぶ。このとき，結んだ線分が正五角形の対角線になる確率を求めなさい。



解き方 起こりうるすべての場合は，

AB，AC，AD，AE，BC，BD，BE，CD，CE，DE

の 10 通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしい。
このうち，正五角形の対角線になる場合は，

AC，AD，BD，BE，CE

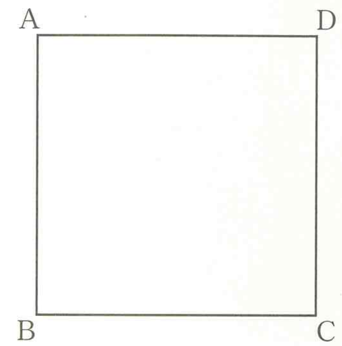
の 5 通り。
したがって，求める確率は，

$$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$$

答 $\frac{1}{2}$

確認問題 4 次の問に答えなさい。

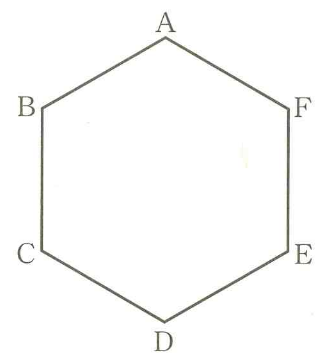
□(1) 右の図のような正方形 ABCD と，A，B，C，D の文字が書かれた 4 枚のカードがある。



★□① 4 枚のカードのなかから 2 枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結ぶ。このとき，結んだ線分が正方形の辺になる確率を求めなさい。

□② 4 枚のカードのなかから 3 枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結んで三角形をつくる。この三角形が，点 A を頂点にもつ三角形である確率を求めなさい。

□(2) 右の図のような正六角形 ABCDEF と，A，B，C，D，E，F の文字が書かれた 6 枚のカードがある。



★□① 6 枚のカードのなかから 2 枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結ぶ。このとき，結んだ線分が正六角形の対角線になる確率を求めなさい。

□② A のカードを除く B，C，D，E，F の 5 枚のカードのなかから 2 枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点と頂点 A を結んで三角形をつくる。この三角形が，直角三角形になる確率を求めなさい。

24 標準問題

学習日　　月　　日

1 ことがらの起こりやすさ　次の問に答えなさい。　ポイント 1

□(1)　5本のうち3本のあたりくじが入っているくじがある。A，Bの2人が，この順に1本ずつくじをひく。

＊□①　Aがあたる確率を求めなさい。

＊□②　Bがあたる確率を求めなさい。

□③　①，②の結果から，くじを先にひくのと，あとにひくのとで，あたりやすさにちがいがあるかどうかを説明しなさい。

［　　　　　　　　　　］

□(2)　$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$の4枚のカードがある。この4枚のカードをよくきって，続けて2枚ひく。

□①　2回目に$\boxed{1}$をひく確率を求めなさい。

□②　1回目に偶数のカード，2回目に奇数のカードをひく確率を求めなさい。

□③　次の㋐，㋑のことがらの起こりやすさは同じであるといえるか。

㋐　1回目に偶数のカードをひく確率

㋑　2回目に偶数のカードをひく確率

2 方程式と確率　大小2つのさいころを投げて，大きいさいころの出た目の数をa，小さいさいころの出た目の数をbとする。このとき，次の確率を求めなさい。　ポイント 2

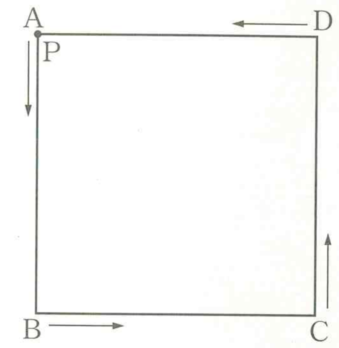
＊□(1)　$ab=6$となる確率

□(2)　$a-2b=1$となる確率

＊□(3)　$a+b\leqq5$となる確率

□(4)　xについての方程式$ax-b=0$の解が整数になる確率

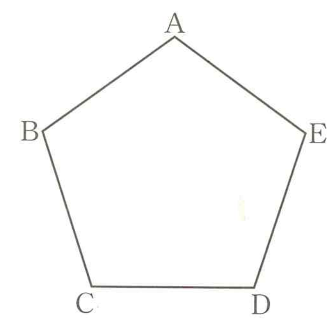
3 移動と確率　右の図の正方形ABCDについて，点Pはいま頂点Aの位置にあり，大小2つのさいころを投げて出た目の数の和だけ，矢印の方向に頂点を順に移動する。このとき，次の確率を求めなさい。　ポイント 3



＊□(1)　点Pが頂点Bで止まる確率

□(2)　点Pが頂点Dで止まる確率

4 図形と確率　右の図のような正五角形ABCDEと，A，B，C，D，Eの文字が書かれた5枚のカードがある。このとき，次の問に答えなさい。　ポイント 4



＊□(1)　5枚のカードのなかから2枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結ぶ。このとき，結んだ線分が正五角形の辺になる確率を求めなさい。

□(2)　A，B，C，D，Eの5枚のカードのなかから3枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結んで三角形をつくる。この三角形が，鋭角三角形になる確率を求めなさい。

6章 確率

単問トレーニング

学習日　月　日

1 確率の求め方 1 から 15 までの数字が 1 つずつ書かれた 15 枚のカードがある。このカードをよくきって 1 枚ひくとき，次の確率を求めなさい。 22 ポイント 2

□(1) ひいたカードの数が 10 である確率

□(2) ひいたカードの数が偶数である確率

□(3) ひいたカードの数が 3 か 4 か 5 である確率

□(4) ひいたカードの数が 6 以下である確率

□(5) ひいたカードの数が 10 以上である確率

□(6) ひいたカードの数が 5 の倍数である確率

2 樹形図と確率 次の問に答えなさい。 22 ポイント 3　23 ポイント 1

□(1) 赤，青，黄の 3 枚のカードをよくきって 1 列に並べる。このとき，赤いカードが中央にくる確率を求めなさい。

□(2) 男子 2 人，女子 3 人の合計 5 人のなかからくじびきで 2 人の委員を選ぶ。このとき，男子と女子が 1 人ずつ委員になる確率を求めなさい。

□(3) 4 本のうち 1 本のあたりくじが入っているくじがある。A，B の 2 人が，この順に 1 本ずつくじをひくとき，B があたる確率を求めなさい。

□(4) 500 円，100 円，50 円硬貨がそれぞれ 1 枚ずつある。この 3 枚を同時に投げるとき，表の出た金額の合計が，550 円以上になる確率を求めなさい。

□(5) 1，2，3，4 の数字が書かれた 4 枚のカードを，よくきって続けて 2 枚取り出す。1 枚目を十の位，2 枚目を一の位として 2 けたの整数をつくるとき，この整数が 3 の倍数になる確率を求めなさい。

3 あることがらが起こらない確率 次の問に答えなさい。 23 ポイント 2

□(1) ジョーカーを除く 52 枚のトランプから 1 枚をひくとき，次の確率を求めなさい。

□① ひいたカードが K でない確率

□② ひいたカードがハートでなく A でもない確率

□(2) 赤玉 3 個，白玉 2 個が入った袋の中から玉を 2 個取り出すとき，次の確率を求めなさい。

□① 取り出した玉が赤玉 2 個である確率

□② 取り出した玉の少なくとも 1 個は白玉である確率

4 さいころと確率 大小 2 つのさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。 23 ポイント 3　24 ポイント 2

□(1) 出た目の数の和が 4 になる確率

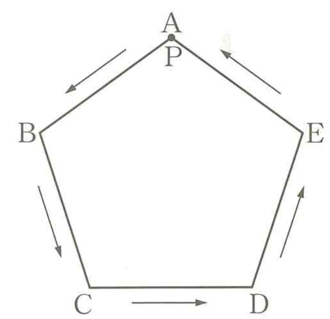
□(2) 出た目の数の積が 10 になる確率

□(3) 出た目がどちらも 5 以上である確率

□(4) 少なくとも一方は 4 以下の目が出る確率

□(5) 大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とするとき，$3a-b=2$ となる確率

5 移動と確率 右の図の正五角形 ABCDE について，点 P はいま頂点 A の位置にあり，大小 2 つのさいころを投げて出た目の数の和だけ，矢印の方向に頂点を順に移動する。このとき，次の確率を求めなさい。 24 ポイント 3



□(1) 点 P が頂点 A で止まる確率

□(2) 点 P が頂点 D で止まる確率

語句・基本問題

学習日　　月　　日

[　　] に当てはまる語，数，式を答えなさい。同じ番号の [　　] には同じものが入ります。

1 確率

22 ポイント 1・2・3　23 ポイント 2

□(1) 結果が偶然に左右される実験や観察を行うとき，あることがらが起こると期待される程度を表す数を，そのことがらの起こる [①] という。

□(2) 同じ実験や観察を多数回くり返すと，そのことがらの起こる [②] が p に近づくとき，そのことがらの起こる確率は p であると考えられる。

□(3) たとえばコインを投げる場合では，表が出ることと裏が出ることが同じ程度に期待できる。このようなとき，どの結果が起こることも [③] という。

□(4) 起こりうる場合が全部で n 通りあり，どの場合が起こることも同様に確からしいとする。

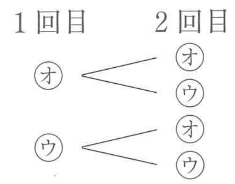
そのうち，ことがら A が起こる場合が a 通りあるとき，A の起こる確率を p とすると，

$p=$ [④]

□(5) かならず起こることがらの確率は [⑤] であり，決して起こらないことがらの確率は [⑥] である。あることがらの起こる確率を p とすると，p のとりうる値は，つねに [⑦] である。

□(6) 起こりうる結果をすべてあげる場合，右のような図をかくと，もれや重なりなく数えることができる。

このような図を [⑧] という。



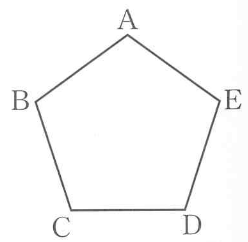
□(7) ことがら A について，

(A の起こらない確率) $=1-($ [⑨] $)$

2 確率の利用

24 ポイント 4

□ 正五角形 ABCDE がある。A，B，C，D，E の文字が書かれた5枚のカードの中から，2枚を取り出し，それらのカードと同じ文字の頂点を結ぶ。このとき，結んだ線分が対角線になる確率は，次のように求める。



起こりうるすべての場合は，[⑩] の [⑪] 通りあり，どの場合が起こることも [⑫]。

このうち，正五角形の対角線になる場合は，[⑬] の [⑭] 通り。したがって，求める確率は，[⑮] ＝ [⑯]

まとめの問題 A

学習日　　月　　日

1

あるびんの王冠（おうかん）をくり返し投げ，表の面が出た回数を記録し，100 回ごとまとめたところ，次の表のようになった。あとの問に答えなさい。

22 ポイント 1

投げた回数	100	200	300	400	500
表の面が出た回数	43	82	125	169	211
表の面が出る相対度数	0.43	0.41			

□(1) 表の空らんにあてはまる数を書き入れなさい。ただし，小数第 3 位を四捨五入して答えなさい。

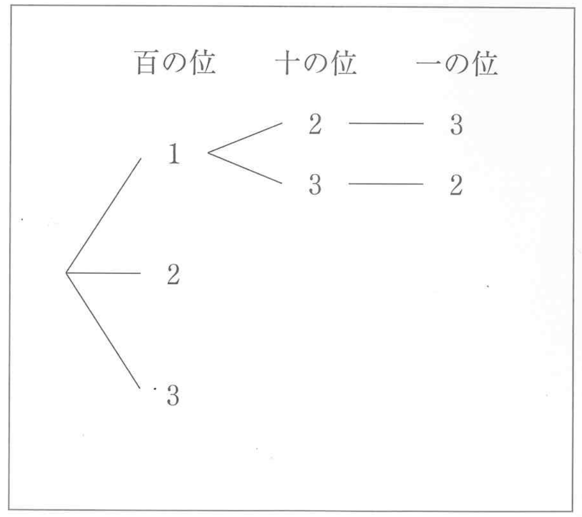
□(2) この王冠を投げたとき，表の面が出る確率はどの程度と考えられるか。小数第 2 位までの数で答えなさい。

2

1，2，3 の数字が書かれた 3 枚のカードがある。このカードをよくきってから 1 枚ずつひき，ひいた順にカードを並べて 3 けたの整数をつくるとき，次の問に答えなさい。

22 ポイント 3

□(1) 3 けたの整数は全部で何通りできるか。
右の樹形図を完成させて答えなさい。



□(2) 次の確率を求めなさい。

□① できる整数が奇数になる確率

□② できる整数が 220 より大きくなる確率

3

表に 1，裏に 0 の数字が書かれた 3 枚の硬貨がある。これらを同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。

22 ポイント 3　23 ポイント 2

□(1) 出た数がすべて 1 である確率

□(2) 出た数の和が 2 である確率

□(3) 出た数の積が 0 である確率

4 大小２つのさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。 23 ポイント 3　24 ポイント 2

□(1)　出た目の数がどちらも１である確率　　□(2)　出た目の数の和が 11 である確率

□(3)　出た目の数の和が５の倍数である確率　　□(4)　出た目の数の和が５の倍数でない確率

□(5)　大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とするとき，$2a+b=8$ となる確率

5 袋の中に赤玉２個，青玉２個，白玉１個が入っている。この袋の中から同時に２個の玉を取り出すとき，次の確率を求めなさい。 23 ポイント 1・2

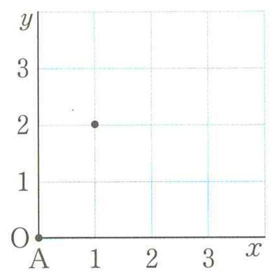
□(1)　赤玉２個が出る確率

□(2)　青玉と白玉が出る確率

□(3)　少なくとも１個は赤玉が出る確率

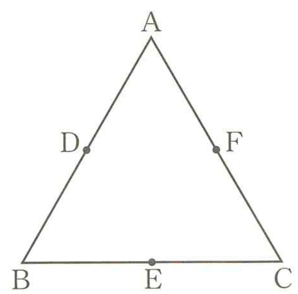
6 右の図のように，原点Ｏに点Ａがある。コインを１回投げて表が出たら点Ａを x 軸の正の方向に１目もり，裏が出たら点Ａを y 軸の正の方向に１目もり移動させる。コインを３回投げたあと，点Ａが (1，2) にある確率を求めなさい。 24 ポイント 3

□



7 右の図のような正三角形 ABC の辺 AB，BC，CA の中点をそれぞれ D，E，F とする。B，C，D，E，F の文字が書かれた５枚のカードの中から２枚のカードを取り出し，それらのカードと同じ文字の点と頂点Ａを結ぶ。このとき，結んだ３本の線分で三角形ができる確率を求めなさい。 24 ポイント 4

□



まとめの問題 B

学習日　　月　　日

1 大小２つのさいころを投げて，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とする。このとき，次の確率を求めなさい。

□(1)　ab が奇数となる確率　　□(2)　$3a-2b=4$ となる確率

□(3)　$35 \leqq 10a+b \leqq 45$ となる確率

□(4)　x の方程式 $3x+a=b$ の解が整数になる確率

2 A，B，C の３人でじゃんけんを１回だけおこなうとき，次の問に答えなさい。

□(1)　３人のグー，チョキ，パーの出し方は全部で何通りあるか。

□(2)　Ａだけが勝つ確率を求めなさい。

□(3)　あいこになる確率を求めなさい。

3 次の問に答えなさい。

□(1)　箱の中に，赤，青，黄のカードが１枚ずつ入っている。この箱の中からカードを１枚ずつ３回続けて取り出し，取り出した順に１列に並べる。このとき，赤のカードと黄のカードがとなり合って並ぶ確率を求めなさい。

□(2)　Ａさんは２，４，６の数字を１つずつ書いた３枚のカードを持ち，Ｂさんは１，３，５，７の数字を１つずつ書いた４枚のカードを持っている。いま２人がそれぞれのカードをよくきって１枚取り出すとき，カードに書かれた数の和が 11 以上になる確率を求めなさい。

6章 確率

22 確率とその求め方

確認問題 1　P.178

(1)① (どちらも) 0.38

② 0.38 に近づく

③ 0.38

(2) 0.72

【解説】

(2) $\frac{36}{50}=0.72$

確認問題 2　P.179

(1)① $\frac{1}{2}$	② $\frac{1}{3}$
(2)① $\frac{1}{10}$	② $\frac{1}{2}$
③ $\frac{2}{5}$	④ $\frac{1}{5}$
(3)① $\frac{1}{13}$	② $\frac{1}{4}$
③ $\frac{2}{13}$	④ $\frac{3}{13}$

【解説】

(1) 起こりうるすべての場合は，6通り。

① 奇数の目が出る場合は 1，3，5 の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

② 3 の倍数の目が出る場合は 3，6 の 2 通りだから，確率は，

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2) 起こりうるすべての場合は，10 通り。

① ひいたカードの数が 5 である場合は 1 通りだから，確率は，

$\frac{1}{10}$

② ひいたカードの数が偶数である場合は，2，4，6，8，10 の 5 通りだから，確率は，

$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

③ ひいたカードの数が 7 以上である場合は，7，8，9，10 の 4 通りだから，確率は，

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

④ ひいたカードの数が 4 の倍数である場合は，4，8 の 2 通りだから，確率は，

$\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

(3) 起こりうるすべての場合は，52 通り。

① ひいたカードが A である場合は 4 通りだから，確率は，

$\frac{4}{52}=\frac{1}{13}$

② ひいたカードがハートである場合は 13 通りだから，確率は，

$\frac{13}{52}=\frac{1}{4}$

③ ひいたカードが Q か K である場合は 8 通りだから，確率は，

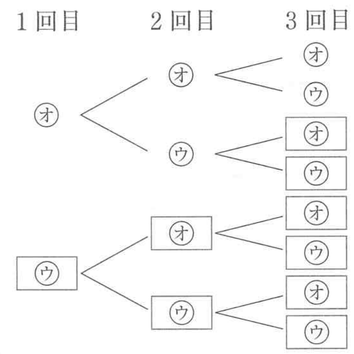
$\frac{8}{52}=\frac{2}{13}$

④ ひいたカードが 5，6，7 のいずれかである場合は 12 通りだから，確率は，

$\frac{12}{52}=\frac{3}{13}$

確認問題 3　P.180

(1)①



② 8 通り

③ $\frac{1}{8}$

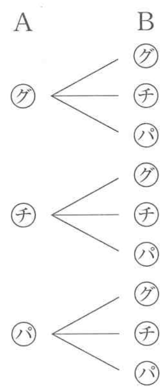
④ $\frac{3}{8}$

(2)① (右の図)

② 9 通り

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{3}$



【解説】

(1)③ 3 回とも表が出る場合は 1 通りだから，確率は，

$\frac{1}{8}$

④ 表が 2 回，裏が 1 回出る場合は 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{8}$

(2)③ B が勝つ場合は 3 通りだから，確率は，

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

④ あいこになる場合は 3 通りだから，確率は，

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

6章 確率

22 標準問題

1　P.181

(左から) 0.34，0.33，0.33

確率 … 0.33

2　P.181

(1) $\frac{1}{20}$	(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{4}$	(4) $\frac{3}{20}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，20 通り。

(1) 引いたカードの数が 7 である場合は 1 通りだから，確率は，

$\frac{1}{20}$

(2) 引いたカードの数が奇数である場合は，1，3，5，…，19 の 10 通りだから，確率は，

$\frac{10}{20}=\frac{1}{2}$

(3) 引いたカードの数が 5 以下である場合は，1，2，3，4，5 の 5 通りだから，確率は，

$\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$

(4) 引いたカードの数が 6 の倍数である場合は，6，12，18 の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{20}$

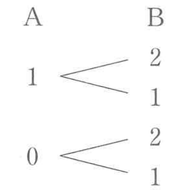
3　P.181

(1) (右の図)

4 通り

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $\frac{1}{2}$



【解説】

(2) 2 枚とも同じ数が出るのは 1 通りだから，確率は，

$\frac{1}{4}$

(3) 2 枚の数の和が 2 となるのは 2 通りだから，確率は，

$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

6章 確率

23 いろいろな確率

確認問題 1　P.182

(1)① 3 通り

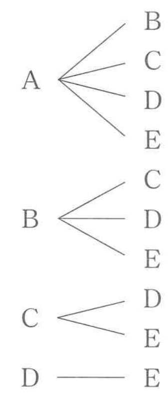
② $\frac{2}{3}$

(2)① (右の図)

10 通り

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{3}{10}$



【解説】

(1)① {A，B}，{A，C}，{B，C} の 3 通り。

② 起こりうるすべての場合は，3 通り。

チームのなかに B がふくまれる場合は，

{A，B}，{B，C}

の 2 通りだから，確率は，

$\frac{2}{3}$

(2)② 起こりうるすべての場合は，10 通り。

A が当番に選ばれない場合は，

{B，C}，{B，D}，{B，E}，{C，D}，{C，E}，{D，E}

の 6 通りだから，確率は，

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

③　男子2人が当番に選ばれる場合は，

$\{A, B\}$, $\{A, C\}$, $\{B, C\}$

の3通りだから，確率は，

$\frac{3}{10}$

確認問題 2

P.183

(1)①　$\frac{1}{6}$　　②　$\frac{5}{6}$

③　$\frac{1}{2}$　　④　$\frac{2}{3}$

(2)①　Aが第1走者になる　　②　$\frac{2}{3}$

(3)①　$\frac{1}{8}$　　②　（どちらも）裏，確率…$\frac{7}{8}$

【解説】

(1)②　$1-$(6の目が出る確率)$=1-\frac{1}{6}$

$=\frac{5}{6}$

③　奇数の目が出る場合は1，3，5の3通りだから，

奇数の目が出る確率は，

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

奇数の目が出ない確率は，

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

④　3の倍数の目が出る場合は3，6の2通りだから，

3の倍数の目が出る確率は，

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

3の倍数の目が出ない確率は，

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

(2)②　起こりうるすべての場合は，6通り。

Aが第1走者になる場合は2通りだから，

Aが第1走者になる確率は，

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

Aが第1走者にならない確率は，

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

(3)①　起こりうるすべての場合は，8通り。

3枚とも裏が出る場合は1通りだから，確率は，

$\frac{1}{8}$

②　$1-$(3枚とも裏が出る確率)$=1-\frac{1}{8}$

$=\frac{7}{8}$

確認問題 3

P.184

(1)①　$\frac{1}{9}$　　②　$\frac{5}{36}$

③　$\frac{1}{6}$　　④　$\frac{5}{6}$

⑤　$\frac{1}{12}$　　⑥　$\frac{11}{12}$

(2)①　16通り　　②　$\frac{3}{16}$

③　$\frac{1}{4}$

【解説】

(1)　起こりうるすべての場合は36通り。

①　出た目の数の和が5になる場合は4通りだから，

確率は，$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

②　出た目の数の和が8になる場合は5通りだから，

確率は，$\frac{5}{36}$

③　出た目の数が同じになる場合は6通りだから，

確率は，$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

④　$1-$(出た目の数が同じになる確率)$=1-\frac{1}{6}$

$=\frac{5}{6}$

⑤　出た目の数の和が3以下になる場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

⑥　$1-$(出た目の数の和が3以下になる確率)

$=1-\frac{1}{12}=\frac{11}{12}$

(2)①　右の表から，16通り。

②　数の和が10になる場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{16}$

③　数の積が奇数になる場合は4通りだから，確率は，

$\frac{4}{16}=\frac{1}{4}$

	5	6	7	8
1	△		△	
2				○
3	△		○△	
4		○		

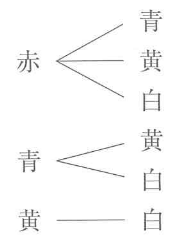
②…○，③…△

23 標準問題

1

P.185

(1)　（右の図）　6通り



(2)　$\frac{1}{6}$

(3)　$\frac{1}{2}$

【解説】

(2)　赤玉と白玉である場合は，{赤，白}の1通りだから，

確率は，

$\frac{1}{6}$

(3)　青玉がふくまれる場合は，

{赤，青}，{青，黄}，{青，白}

の3通りだから，確率は，

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

2

P.185

(1)　$\frac{1}{6}$

(2)　（どちらも）女子，確率…$\frac{5}{6}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，6通り。

(1)　女子2人が委員に選ばれる場合は1通りだから，

確率は，

$\frac{1}{6}$

(2)　$1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

3

P.185

(1)　$\frac{1}{36}$　　(2)　$\frac{1}{9}$

(3)　$\frac{1}{6}$　　(4)　$\frac{5}{6}$

(5)　$\frac{25}{36}$　　(6)　$\frac{11}{36}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1)　出た目の数の和が2になる場合は〔1，1〕の1通りだから，確率は，

$\frac{1}{36}$

(2)　出た目の数の積が12になる場合は，

〔2，6〕，〔3，4〕，〔4，3〕，〔6，2〕

の4通りだから，確率は，

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

(3)　出た目の数の和が10以上になる場合は，

〔4，6〕，〔5，5〕，〔6，4〕，〔5，6〕，〔6，5〕，〔6，6〕

の6通りだから，確率は，

$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

(4)　$1-$(出た目の数の和が10以上になる確率)

$=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

(5)　6の目がまったく出ない場合は，どちらも1～5が出る場合だから，25通り。

確率は，$\frac{25}{36}$

(6)　$1-$(6の目がまったく出ない確率)$=1-\frac{25}{36}$

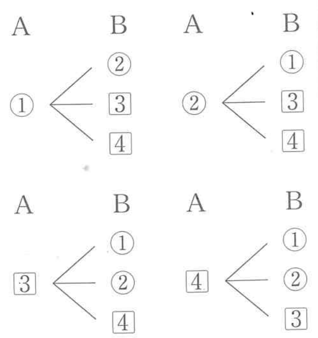
$=\frac{11}{36}$

6章　確率

24 確率の利用

確認問題 1　P.186

(1)①　(右の図)
　　12 通り
　②　どちらも同じ
(2)①　20 通り
　②　いえる



【解説】

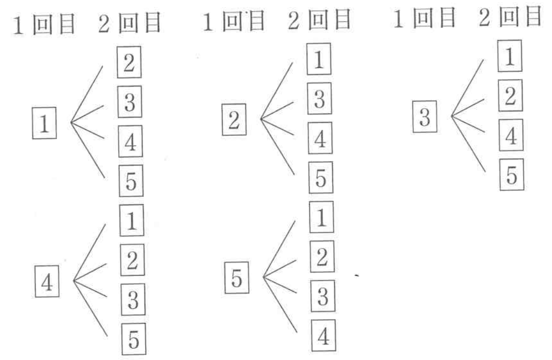
(1)②　A があたる場合は 6 通りだから，A があたる確率は，

$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

B があたる場合は 6 通りだから，B があたる確率は，

$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

(2)①



②　1 回目に偶数のカードをひく場合は 8 通り。
2 回目に偶数のカードをひく場合も 8 通り。

確率は，どちらも $\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$

確認問題 2　P.187

(1)① $\frac{1}{18}$	② $\frac{1}{9}$
③ $\frac{1}{12}$	④ $\frac{1}{6}$
(2)① $\frac{3}{16}$	② $\frac{5}{8}$
③ $\frac{1}{2}$	

【解説】

(1)　起こりうるすべての場合は，36 通り。

①　$y=3x$ となる場合は，

$(x,\ y)=(1,\ 3),\ (2,\ 6)$

の 2 通りだから，確率は，

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

②　$x-y=2$ となる場合は，

$(x,\ y)=(3,\ 1),\ (4,\ 2),\ (5,\ 3),\ (6,\ 4)$

の 4 通りだから，確率は，

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

③　$2x+y=10$ となる場合は，

$(x,\ y)=(2,\ 6),\ (3,\ 4),\ (4,\ 2)$

の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

④　$x+y\geqq 10$ となる場合は，

$(x,\ y)=(4,\ 6),\ (5,\ 5),\ (6,\ 4),\ (5,\ 6),\ (6,\ 5),\ (6,\ 6)$

の 6 通りだから，確率は，

$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

(2)　起こりうるすべての場合は，16 通り。

①　$b-a=3$ となる場合は，

$(a,\ b)=(2,\ 5),\ (3,\ 6),\ (4,\ 7)$

の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{16}$

②　$a+b<10$ となる場合は，

$(a,\ b)=(1,\ 5),\ (1,\ 6),\ (1,\ 7),\ (1,\ 8),\ (2,\ 5),\ (2,\ 6),\ (2,\ 7),\ (3,\ 5),\ (3,\ 6),\ (4,\ 5)$

の 10 通りだから，確率は，

$\frac{10}{16}=\frac{5}{8}$

③　解は $x=\frac{b}{a}$

これが整数になるのは b が a の倍数のときだから，

$(a,\ b)=(1,\ 5),\ (1,\ 6),\ (1,\ 7),\ (1,\ 8),\ (2,\ 6),\ (2,\ 8),\ (3,\ 6),\ (4,\ 8)$

の 8 通り。

確率は，$\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$

確認問題 3　P.188

(1)① $\frac{1}{6}$	② $\frac{1}{3}$
(2)① $\frac{1}{4}$	② $\frac{3}{8}$

【解説】

(1)　起こりうるすべての場合は，6 通り。

①　点 P の最後の位置が点 A である場合は，
4 の目が出る場合だから 1 通り。

確率は，$\frac{1}{6}$

②　点 P の最後の位置が点 C である場合は，
2 または 6 の目が出る場合だから，2 通り。

確率は，$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2)①　起こりうるすべての場合は，4 通り。
点 P の最後の位置が頂点 A である場合は，
裏が 2 回出る場合だから 1 通り。

確率は，$\frac{1}{4}$

②　起こりうるすべての場合は，8 通り。
点 P の最後の位置が頂点 A である場合は，
表が 2 回，裏が 1 回出る場合だから，3 通り。

確率は，$\frac{3}{8}$

確認問題 4　P.189

(1)① $\frac{2}{3}$	② $\frac{3}{4}$
(2)① $\frac{3}{5}$	② $\frac{3}{5}$

【解説】

(1)①　起こりうるすべての場合は，

AB，AC，AD，BC，BD，CD

の 6 通り。

結んだ線分が正方形の辺になる場合は 4 通りだから，

確率は，$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

②　起こりうるすべての場合は，

ABC，ABD，ACD，BCD

の 4 通り。

点 A を頂点にもつ三角形になる場合は，

△ABC，△ABD，△ACD

の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{4}$

(2)①　起こりうるすべての場合は，

AB，AC，AD，AE，AF，BC，BD，BE，BF，CD，CE，CF，DE，DF，EF

の 15 通り。

結んだ線分が正六角形の対角線になる場合は，
正六角形の辺になる 6 通りの場合以外だから，

$15-6=9$（通り）

確率は，$\frac{9}{15}=\frac{3}{5}$

②　起こりうるすべての場合は，10 通り。

直角三角形になる場合は，

△ABD，△ABE，△ACD，△ACF，△ADE，△ADF

の 6 通り。

確率は，$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$

6章　確率

24 標準問題

1　P.190

(1)①　$\frac{3}{5}$　　②　$\frac{3}{5}$

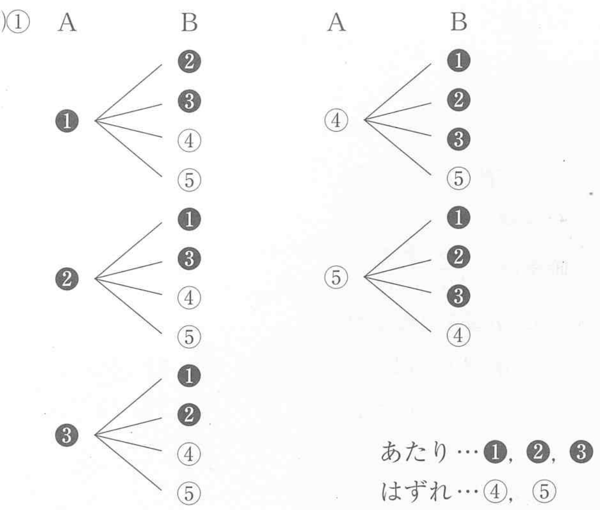
③　A があたる確率と B があたる確率が等しいので，くじを先にひくのと，あとにひくのとで，あたりやすさにちがいはないといえる。

(2)①　$\frac{1}{4}$　　②　$\frac{1}{3}$

③　いえる

【解説】

(1)①



あたり…❶，❷，❸
はずれ…④，⑤

起こりうるすべての場合は，20 通り。

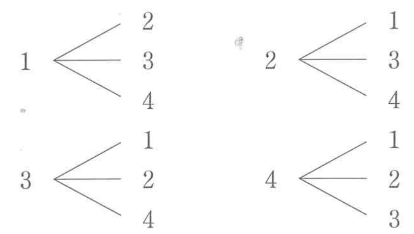
A があたる場合は 12 通りだから，確率は，

$\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$

② Bがあたる場合は12通りだから，確率は，

$\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$

(2)① 1回目　2回目　1回目　2回目



起こりうるすべての場合は，12通り。

2回目に$\boxed{1}$をひく場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

② 1回目に偶数のカード，2回目に奇数のカードをひく場合は4通りだから，確率は，

$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

③ 1回目に偶数のカードをひく場合は，6通り

2回目に偶数のカードをひく場合も，6通り

確率はどちらも$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

2 P.191

(1) $\frac{1}{9}$	(2) $\frac{1}{18}$
(3) $\frac{5}{18}$	(4) $\frac{7}{18}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1) $ab=6$となる場合は，

$(a,\ b)=(1,\ 6),\ (2,\ 3),\ (3,\ 2),\ (6,\ 1)$

の4通り。

確率は，$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

(2) $a-2b=1$となる場合は，

$(a,\ b)=(3,\ 1),\ (5,\ 2)$

の2通り。

確率は，$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

(3) $a+b\leqq 5$となる場合は，

$(a,\ b)=(1,\ 1),\ (1,\ 2),\ (1,\ 3),\ (1,\ 4),\ (2,\ 1),\ (2,\ 2),\ (2,\ 3),\ (3,\ 1),\ (3,\ 2),\ (4,\ 1)$

の10通り。

確率は，$\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$

(4) 解は，$x=\frac{b}{a}$

これが整数になるのは，bがaの倍数のときである。

この場合は，

$(a,\ b)=(1,\ 1),\ (1,\ 2),\ (1,\ 3),\ (1,\ 4),\ (1,\ 5),\ (1,\ 6),\ (2,\ 2),\ (2,\ 4),\ (2,\ 6),\ (3,\ 3),\ (3,\ 6),\ (4,\ 4),\ (5,\ 5),\ (6,\ 6)$

の14通り。

確率は，$\frac{14}{36}=\frac{7}{18}$

3 P.191

(1) $\frac{2}{9}$	(2) $\frac{5}{18}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1) 点Pが頂点Bで止まる場合は，

目の和が5または9のときだから，

(大，小)＝(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)，(3，6)，(4，5)，(5，4)，(6，3)

の8通り。

確率は，$\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$

(2) 点Pが頂点Dで止まる場合は，

目の和が3または7または11のときだから，

(大，小)＝(1，2)，(2，1)，(1，6)，(2，5)，(3，4)，(4，3)，(5，2)，(6，1)，(5，6)，(6，5)

の10通り。

確率は，$\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$

4 P.191

(1) $\frac{1}{2}$	(2) $\frac{1}{2}$

【解説】

(1) 起こりうるすべての場合は，10通り。

結んだ線分が正五角形の辺になる場合は5通り。

確率は，$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

(2) 起こりうるすべての場合は，10通り。

鋭角三角形になる場合は，

△ABD，△ACD，△ACE，△BCE，△BDE

の5通り。

確率は，$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

6章 確率

単問トレーニング

1 P.192

(1) $\frac{1}{15}$	(2) $\frac{7}{15}$
(3) $\frac{1}{5}$	(4) $\frac{2}{5}$
(5) $\frac{2}{5}$	(6) $\frac{1}{5}$

【解説】

起こりうるすべての場合は，15通り。

(1) ひいたカードの数が10である場合は1通り。

確率は，$\frac{1}{15}$

(2) ひいたカードの数が偶数である場合は，

2，4，6，…，14の7通り。

確率は，$\frac{7}{15}$

(3) ひいたカードの数が3か4か5である場合は，

3通り。

確率は，$\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

(4) ひいたカードの数が6以下である場合は，

1，2，3，4，5，6の6通り。

確率は，$\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$

(5) ひいたカードの数が10以上である場合は，

10，11，12，13，14，15の6通り。

確率は，$\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$

(6) ひいたカードの数が5の倍数である場合は，

5，10，15の3通り。

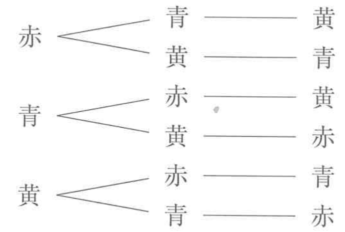
確率は，$\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

2 P.192

(1) $\frac{1}{3}$	(2) $\frac{3}{5}$
(3) $\frac{1}{4}$	(4) $\frac{3}{8}$
(5) $\frac{1}{3}$	

【解説】

(1)

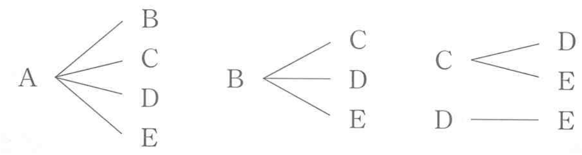


起こりうるすべての場合は，6通り。

赤いカードが中央にくる場合は2通りだから，確率は，

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2)



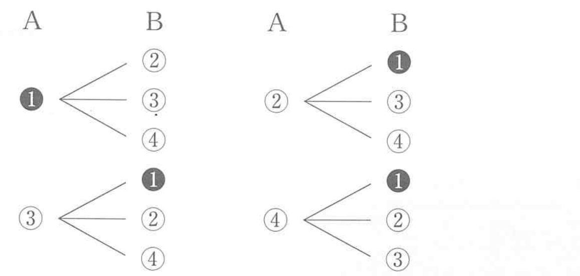
男子…A，B　女子…C，D，E

起こりうるすべての場合は，10通り。

男子と女子が1人ずつ委員になる場合は，6通りだから，確率は，

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

(3)



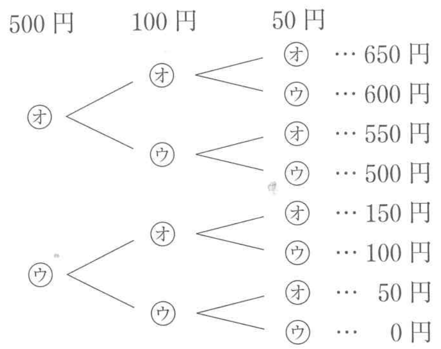
あたり…❶　はずれ…②，③，④

起こりうるすべての場合は，12通り。

Bがあたる場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

(4)

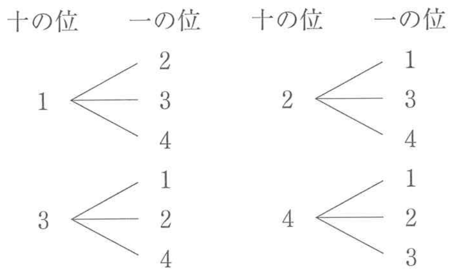


起こりうるすべての場合は，8通り。

表の出た金額の合計が550円以上になる場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{8}$

(5)



起こりうるすべての場合は，12通り。

3の倍数になる場合は，

12，21，24，42

の4通りだから，確率は，

$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

3

P.193

(1)① $\frac{12}{13}$	② $\frac{9}{13}$
(2)① $\frac{3}{10}$	② $\frac{7}{10}$

【解 説】

(1)① 起こりうるすべての場合は，52通り。

ひいたカードがKである確率は，

$\frac{4}{52}=\frac{1}{13}$

だから，ひいたカードがKでない確率は，

$1-\frac{1}{13}=\frac{12}{13}$

② ハートかAである場合は，16通り。

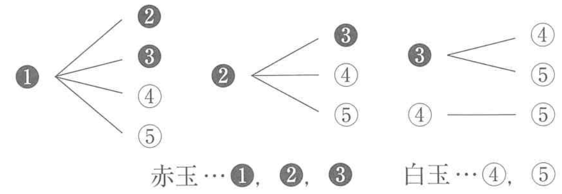
ハートかAである確率は，

$\frac{16}{52}=\frac{4}{13}$

だから，ハートでなくAでもない確率は，

$1-\frac{4}{13}=\frac{9}{13}$

(2)①



起こりうるすべての場合は，10通り。

2個とも赤玉である場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{10}$

② $1-(2個とも赤玉である確率)=1-\frac{3}{10}$

$=\frac{7}{10}$

4

P.193

(1) $\frac{1}{12}$	(2) $\frac{1}{18}$
(3) $\frac{1}{9}$	(4) $\frac{8}{9}$
(5) $\frac{1}{18}$	

【解 説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1) 出た目の数の和が4になる場合は

〔1，3〕，〔2，2〕，〔3，1〕

の3通り。

確率は，$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

(2) 出た目の数の積が10になる場合は，

〔2，5〕，〔5，2〕

の2通り。

確率は，$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

(3) 出た目がどちらも5以上である場合は，

〔5，5〕，〔5，6〕，〔6，5〕，〔6，6〕

の4通り。

確率は，$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

(4) $1-(どちらも5以上である確率)=1-\frac{1}{9}$

$=\frac{8}{9}$

(5) $3a-b=2$ より，$b=3a-2$ となる場合は，

$〔a，b〕=〔1，1〕，〔2，4〕$

の2通り。

確率は，$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

5

P.193

(1) $\frac{7}{36}$	(2) $\frac{7}{36}$

【解 説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1) 点Pが頂点Aで止まる場合は，

目の和が5または10のときだから，

(大，小)=(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)，

(4，6)，(5，5)，(6，4)

の7通り。

確率は，$\frac{7}{36}$

(2) 点Pが頂点Dで止まる場合は，

目の和が3または8のときだから，

(大，小)=(1，2)，(2，1)，(2，6)，(3，5)，

(4，4)，(5，3)，(6，2)

の7通り。

確率は，$\frac{7}{36}$

語句・基本問題

学習日 月 日

1

P.194

① 確率 ② 相対度数

③ 同様に確からしい ④ $\frac{a}{n}$

⑤ 1 ⑥ 0 ⑦ $0\leqq p\leqq 1$

⑧ 樹形図 ⑨ Aの起こる確率

2

P.194

⑩ AB，AC，AD，AE，BC，BD，BE，CD，CE，DE

⑪ 10 ⑫ 同様に確からしい

⑬ AC，AD，BD，BE，CE ⑭ 5

⑮ $\frac{5}{10}$ ⑯ $\frac{1}{2}$

まとめの問題 A

学習日 月 日

1

P.195

(1) (いずれも) 0.42

(2) 0.42

2

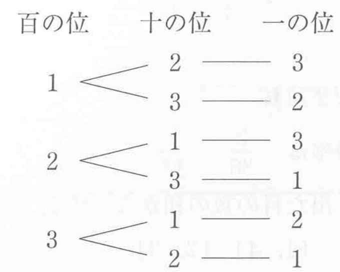
P.195

(1) (右の図)

6通り

(2)① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{2}$



【解 説】

(2)① 奇数になる場合は4通りだから，確率は，

$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

② 220より大きくなる場合は3通りだから，確率は，

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

3

P.195

(1) $\frac{1}{8}$　(2) $\frac{3}{8}$　(3) $\frac{7}{8}$

【解 説】

(1) 起こりうるすべての場合は，8通り。
出た数がすべて1である場合は1通りだから，確率は，
$\frac{1}{8}$

(2) 出た数の和が2である場合は，3枚のうち表が2枚，裏が1枚出る場合だから，3通り。
確率は，$\frac{3}{8}$

(3) 少なくとも1つは0が出る確率と同じだから，
$1-$(出た数がすべて1である確率)$=1-\frac{1}{8}$
$=\frac{7}{8}$

4

P.196

(1) $\frac{1}{36}$　(2) $\frac{1}{18}$
(3) $\frac{7}{36}$　(4) $\frac{29}{36}$
(5) $\frac{1}{12}$

【解 説】

起こりうるすべての場合は，36通り。

(1) 出た目の数がどちらも1である場合は，
(1，1)
の1通り。
確率は，$\frac{1}{36}$

(2) 出た目の数の和が11になる場合は，
(5，6)，(6，5)
の2通り。
確率は，$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

(3) 出た目の数の和が5の倍数である場合は，
(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)，(4，6)，
(5，5)，(6，4)
の7通り。
確率は，$\frac{7}{36}$

(4) $1-$(出た目の数の和が5の倍数である確率)
$=1-\frac{7}{36}=\frac{29}{36}$

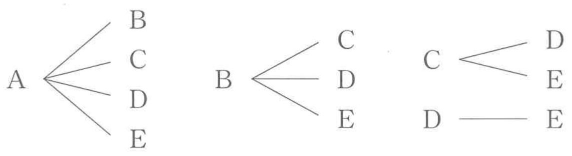
(5) $2a+b=8$ より，$b=8-2a$ となる場合は，
$(a，b)=(1，6)，(2，4)，(3，2)$
の3通り。
確率は，$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

5

P.196

(1) $\frac{1}{10}$　(2) $\frac{1}{5}$　(3) $\frac{7}{10}$

【解 説】



赤…A，B　青…C，D　白…E

起こりうるすべての場合は，10通り。

(1) 赤玉2個が出る場合は1通り。
確率は，$\frac{1}{10}$

(2) 青玉と白玉が出る場合は2通り。
確率は，$\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

(3) 2個とも赤玉でない場合は3通りだから，
2個とも赤玉でない確率は，
$\frac{3}{10}$
よって，少なくとも1個は赤玉が出る確率は，
$1-$(2個とも赤玉でない確率)$=1-\frac{3}{10}$
$=\frac{7}{10}$

6

P.196

$\frac{3}{8}$

【解 説】

起こりうるすべての場合は，8通り。
点Aが(1，2)にある場合は，
表が1回，裏が2回出るときだから，3通り。
確率は，$\frac{3}{8}$

7

P.196

$\frac{4}{5}$

【解 説】

起こりうるすべての場合は，10通り。
三角形にならない場合は，
BとD，CとFを選ぶ場合の2通りだから，
三角形にならない確率は，
$\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$
よって，三角形ができる確率は，
$1-$(三角形にならない確率)$=1-\frac{1}{5}$
$=\frac{4}{5}$

6章 確率

まとめの問題 B

学習日　月　日

1

P.197

(1) $\frac{1}{4}$　(2) $\frac{1}{18}$
(3) $\frac{7}{36}$　(4) $\frac{1}{3}$

【解 説】

(1) 起こりうるすべての場合は，36通り。
ab が奇数となるのは，a も b も奇数のときで，
$(a，b)=(1，1)，(1，3)，(1，5)，(3，1)，$
$(3，3)，(3，5)，(5，1)，(5，3)，$
$(5，5)$
の9通り。
確率は，$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

(2) $3a-2b=4$ より，$b=\frac{3}{2}a-2$ となる場合は，
$(a，b)=(2，1)，(4，4)$
の2通り。
確率は，$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

(3) $35\leqq 10a+b\leqq 45$ となる場合は，
$(a，b)=(3，5)，(3，6)，(4，1)，(4，2)，$
$(4，3)，(4，4)，(4，5)$
の7通り。
確率は，$\frac{7}{36}$

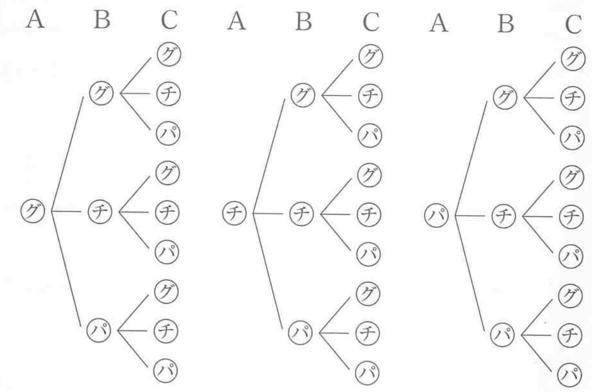
(4) 解は，$x=\frac{b-a}{3}$
これが整数になるのは，$b-a$ が -3，0，3のときである。この場合は，
$(a，b)=(1，1)，(1，4)，(2，2)，(2，5)，$
$(3，3)，(3，6)，(4，1)，(4，4)，$
$(5，2)，(5，5)，(6，3)，(6，6)$
の12通り。
確率は，$\frac{12}{36}=\frac{1}{3}$

2

P.197

(1) 27通り　(2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{3}$

【解 説】

(1)


(2) Aだけが勝つ場合は3通りだから，確率は，
$\frac{3}{27}=\frac{1}{9}$

(3) あいこになる場合は9通りだから，確率は，
$\frac{9}{27}=\frac{1}{3}$

3

P.197

(1) $\frac{2}{3}$　(2) $\frac{1}{4}$

【解 説】

(1)