数学Ｇアップシート　２年第６章　確率（12）　　２年６章　No.12

－確率のまとめをしよう－

学習日　　月　　日　　　　年　　組　　番　氏名

1　次の(1)，(2)で，ア，イのことがらは同様に確からしいといえるか。

(1)　さいころを１回投げるとき

ア　１の目が出る。

イ　６の目が出る。

答

(2)　ＡチームとＢチームでサッカーの試合をする。

ア　Ａチームが勝つ。

イ　Ｂチームが勝つ。

答

2　次のようなＡとＢの画びょうがあります。この２種類の画びょうを投げるとき，どちらが上向きになりやすいかを実験で調べました。

Ａの画びょう

Ｂの画びょう

下の表は，Ａを1500回，Ｂを2000回投げた結果です。

	上向きの回数	下向きの回数	投げた回数
A	831	669	1500
B	1073	927	2000

どちらの画びょうが上向きになりやすいかを調べるには，この結果をどのように比べればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを１つ選びなさい。

［H21 全国学調］

ア　上向きの回数を比べる。

イ　下向きの回数を比べる。

ウ　上向きの回数と下向きの回数の差を比べる。

エ　投げた回数に対する上向きの回数の割合を比べる。

答

3　１枚の硬貨を何回か投げます。このとき，硬貨の表と裏の出方について，どのようなことがいえますか。下のアからオまでの中から正しいものを１つ選びなさい。ただし，硬貨の表と裏の出方は，同様に確からしいとします。［H22 全国学調］

ア　２回投げるとき，そのうち１回は必ず表が出る。

イ　２回続けて表が出たとすると，次は必ず裏が出る。

ウ　５回投げるとき，表が５回出ることはない。

エ　10回投げるとき，必ず表が５回出る。

オ　2500回投げるとき，表が出る回数の割合と裏が出る回数の割合はほとんど同じになる。

答

4　恵美(めぐみ)さんは「２つのさいころを同時に投げるとき，出た目の和が３の倍数になる確率を求めなさい」という問題を，次のように考えた。恵美さんの考え方が正しいかどうかを，「同様に確からしい」ということばを使って説明しなさい。

恵美さんの考え方

２つのさいころを同時に投げるとき，出た目の数の和について，起こりうる結果は，「３の倍数になる」場合と「３の倍数にならない」場合の２通りある。したがって，３の倍数になる確率は$\frac{1}{2}$である。

説明

5　美穂(みほ)さんは，商品当てゲームを見ています。このゲームは，司会者と挑戦者(商品を当てる人)で，次のように進められます。

商品当てゲーム

挑戦者の前に３つの箱が置かれています。その１つは，商品が入っている当たりの箱です。
司会者はどれが当たりの箱かを知っています。

進め方

① 挑戦者は，最初に１つの箱を選びますが，中を見ることはできません。
② 司会者は，残った２つの箱のうち，はずれの箱を１つ開けて見せます。
③ 挑戦者は，最初に選んだ箱を変更する，または，変更しない，のいずれかを選択します。

(挿絵省略)

次の(1)から(3)までの問に答えなさい。
［H21 全国学調］

(1)　最初から「箱を変更しない」と決めてゲームを行うと，上の進め方①で当たるかどうかが決まることになります。３つの箱から１つの箱を選ぶとき，それが当たりの箱である確率を求めなさい。

答＿＿＿＿＿＿

(2)　美穂さんは，最初から「箱を変更する」と決めてゲームを行う場合について考えています。
　次の説明の［　　　］には，「最初に選んだ箱がはずれだとすると，箱を変更すれば必ず当たる」理由が入ります。説明を完成しなさい。

説明

◎最初に選んだ箱が当たりだとする。
　残りの２つははずれだから，司会者がどちらかの箱を開けても，残った箱は必ずはずれである。
　したがって，箱を変更すると必ずはずれる。

◎最初に選んだ箱がはずれだとする。

［　　　］

　したがって，箱を変更すると必ず当たる。

(3)　美穂さんは，最初から「箱を変更する」と決めてゲームを行う方が当たりやすいと予測しました。この予測が正しいかどうかを実験で確かめる方法として最も適切なものを，下のアからエまでの中から１つ選びなさい。

ア　「箱を変更する」で３回行ったとき，３回連続して当たりの箱になるかどうかを調べる。

イ　「箱を変更する」と「箱を変更しない」を交互に行ったとき，どちらが先に当たるかを調べる。

ウ　「箱を変更する」と「箱を変更しない」でそれぞれ３回ずつ行ったときの結果を比較する。

エ　「箱を変更する」と「箱を変更しない」でそれぞれ100回ずつ行ったときの結果を比較する。

答＿＿＿＿＿＿

6 次の各問に答えなさい。

(1)　Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの４チームがバレーボールの試合をします。どのチームも他のすべてのチームと１回ずつ試合をします。このときの全部の試合数を求めなさい。　［H22 全国学調］

答

(2)　２枚の硬貨Ａ，Ｂを同時に投げるとき，２枚とも表の出る確率を求めなさい。ただし，硬貨の表と裏の出方は同様に確からしいものとします。［H23 全国学調］

答

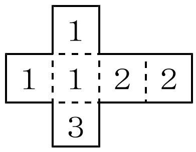
(3)　下の図のように，１から３までの数字を１つずつ書いた３枚のカードがあります。この３枚のカードをよくきって，同時に２枚ひくとき，２枚とも奇数のカードである確率を求めなさい。

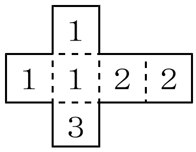
［H24 全国学調］

$\boxed{1}$　$\boxed{2}$　$\boxed{3}$

答

7 右の図のように１の目が３つ，２の目が２つ，３の目が１つのさいころが２つある。このさいころを２つ同時に投げるとき，次の各問に答えなさい。





(1)　確率がもっとも大きくなるのは，どの目とどの目が出る組み合わせの場合だと思いますか。予想しなさい。

答

(2)　確率がもっとも大きくなるのは，どの目とどの目が出る組み合わせの場合か。途中も示しながら求めなさい。

答

２年６章　No.12　＜解答・解説＞

1　次の(1)，(2)で，ア，イのことがらは同様に確からしいといえるか。

(1)　さいころを１回投げるとき

ア　１の目が出る。

イ　６の目が出る。

どの目が出ることも同様に確からしい。

答　同様に確からしいといえる。

(2)　ＡチームとＢチームでサッカーの試合をする

ア　Ａチームが勝つ。

イ　Ｂチームが勝つ。

答　同様に確からしいといえない。

2　次のようなＡとＢの画びょうがあります。この２種類の画びょうを投げるとき，どちらが上向きになりやすいかを実験で調べました。

Ａの画びょう

Ｂの画びょう

下の表は，Ａを1500回，Ｂを2000回投げた結果です。

	上向きの回数	下向きの回数	投げた回数
A	831	669	1500
B	1073	927	2000

どちらの画びょうが上向きになりやすいかを調べるには，この結果をどのように比べればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを１つ選びなさい。

［H21 全国学調］

ア　上向きの回数を比べる。

イ　下向きの回数を比べる。

ウ　上向きの回数と下向きの回数の差を比べる。

エ　投げた回数に対する上向きの回数の割合を比べる。

答　　　エ

3　１枚の硬貨を何回か投げます。このとき，硬貨の表と裏の出方について，どのようなことがいえますか。下のアからオまでの中から正しいものを１つ選びなさい。ただし，硬貨の表と裏の出方は，同様に確からしいとします。［H22 全国学調］

ア　２回投げるとき，そのうち１回は必ず表が出る。

イ　２回続けて表が出たとすると，次は必ず裏が出る。

ウ　５回投げるとき，表が５回出ることはない。

エ　10回投げるとき，必ず表が５回出る。

オ　2500回投げるとき，表が出る回数の割合と裏が出る回数の割合はほとんど同じになる。

答　　　オ

4　恵美(めぐみ)さんは「２つのさいころを同時に投げるとき，出た目の和が３の倍数になる確率を求めなさい」という問題を，次のように考えた。恵美さんの考え方が正しいかどうかを，「同様に確からしい」ということばを使って説明しなさい。

恵美さんの考え方

２つのさいころを同時に投げるとき，出た目の数の和について，起こりうる結果は，「３の倍数になる」場合と「３の倍数にならない」場合の２通りある。したがって，３の倍数になる確率は$\frac{1}{2}$である。

説明

起こりうる全ての場合は36通りである。

そのうち，「３の倍数になる」のは，２つのさいころの出た目の和が，３，６，９，12になるときである。出た目の組み合わせを，（ｘ，ｙ）と表すとすると，「３の倍数になる」組み合わせは，

（１，２)，（１，５)，（２，１)，（２，４)，（３，３)，（３，６)，（４，２)，（４，５)，（５，１)，（５，４)，（６，３)，（６，６)

の12通りである。

「３の倍数にならない」のは

36－12＝24(通り)

したがって，「３の倍数になる」場合と「３の倍数にならない」場合とは，同様に確からしいとはいえないから，確率を$\frac{1}{2}$と考えるのは正しくない。

5 美穂（みほ）さんは，商品当てゲームを見ています。このゲームは，司会者と挑戦者（商品を当てる人）で，次のように進められます。

商品当てゲーム

挑戦者の前に３つの箱が置かれています。その１つは，商品が入っている当たりの箱です。
司会者はどれが当たりの箱かを知っています。

進め方

① 挑戦者は，最初に１つの箱を選びますが，中を見ることはできません。
② 司会者は，残った２つの箱のうち，はずれの箱を１つ開けて見せます。
③ 挑戦者は，最初に選んだ箱を変更する，または，変更しない，のいずれかを選択します。

（挿絵省略）

次の(1)から(3)までの問に答えなさい。
［H21 全国学調］

(1) 最初から「箱を変更しない」と決めてゲームを行うと，上の進め方①で当たるかどうかが決まることになります。３つの箱から１つの箱を選ぶとき，それが当たりの箱である確率を求めなさい。

答　$\frac{1}{3}$

(2) 美穂さんは，最初から「箱を変更する」と決めてゲームを行う場合について考えています。

次の説明の［　　　］には，「最初に選んだ箱がはずれだとすると，箱を変更すれば必ず当たる」理由が入ります。説明を完成しなさい。

説明

◎最初に選んだ箱が当たりだとする。
残りの２つははずれだから，司会者がどちらかの箱を開けても，残った箱は必ずはずれである。
したがって，箱を変更すると必ずはずれる。

◎最初に選んだ箱がはずれだとする。

解答例

残りの２つの箱は当たりとはずれが１つずつで，司会者はそのうちのはずれの箱を開けるから，残った箱は必ず当たりである。

したがって，箱を変更すると必ず当たる。

(3) 美穂さんは，最初から「箱を変更する」と決めてゲームを行う方が当たりやすいと予測しました。この予測が正しいかどうかを実験で確かめる方法として最も適切なものを，下のアからエまでの中から１つ選びなさい。

ア 「箱を変更する」で３回行ったとき，３回連続して当たりの箱になるかどうかを調べる。

イ 「箱を変更する」と「箱を変更しない」を交互に行ったとき，どちらが先に当たるかを調べる。

ウ 「箱を変更する」と「箱を変更しない」でそれぞれ３回ずつ行ったときの結果を比較する。

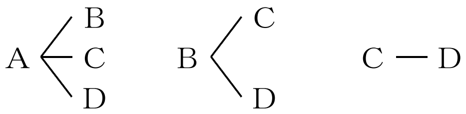
エ 「箱を変更する」と「箱を変更しない」でそれぞれ100回ずつ行ったときの結果を比較する。

答　エ

6 次の各問に答えなさい。

(1)　Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの４チームがバレーボールの試合をします。どのチームも他のすべてのチームと１回ずつ試合をします。このときの全部の試合数を求めなさい。　［H22 全国学調］

解答例

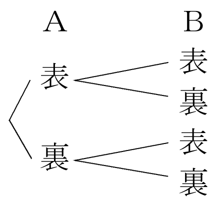


試合数は，上の樹形図の通り６試合である。

答　６試合

(2)　２枚の硬貨Ａ，Ｂを同時に投げるとき，２枚とも表の出る確率を求めなさい。ただし，硬貨の表と裏の出方は同様に確からしいものとします。［H23 全国学調］

解答例



起こりうる結果は全部で４通り。そのうち，２枚とも表が出るのは１通りであるから，求める確率は$\frac{1}{4}$

答　$\frac{1}{4}$

(3)　下の図のように，１から３までの数字を１つずつ書いた３枚のカードがあります。この３枚のカードをよくきって，同時に２枚ひくとき，２枚とも奇数のカードである確率を求めなさい。

［H24 全国学調］

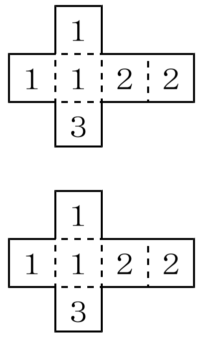
$\boxed{1}$　$\boxed{2}$　$\boxed{3}$

解答例

カードを２枚ひくときのひき方は，全部で，$\boxed{1}$と$\boxed{2}$，$\boxed{1}$と$\boxed{3}$，$\boxed{2}$と$\boxed{3}$の３通り。そのうち，２枚とも奇数のカードになるのは$\boxed{1}$と$\boxed{3}$の１通りであるから，求める確率は$\frac{1}{3}$

答　$\frac{1}{3}$

7 右の図のように１の目が３つ，２の目が２つ，３の目が１つのさいころが２つある。このさいころを２つ同時に投げるとき，次の各問に答えなさい。



(1)　確率がもっとも大きくなるのは，どの目とどの目が出る組み合わせの場合だと思いますか。予想しなさい。

答(例)　１と２

(2)　確率がもっとも大きくなるのは，どの目とどの目が出る組み合わせの場合か。途中も示しながら求めなさい。

解答例

右の図のように起こりうるすべての場合は36通り。出た目の組み合わせが同じであるものに同じ印をつけると

	1	1	1	2	2	3
1	◎	◎	◎	●	●	△
1	◎	◎	◎	●	●	△
1	◎	◎	◎	●	●	△
2	●	●	●	☆	☆	□
2	●	●	●	☆	☆	□
3	△	△	△	□	□	×

「１と１」の組み合わせは９通りで，

確率は$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

「１と２」の組み合わせは12通りで，

確率は$\frac{12}{36}=\frac{1}{3}$

「１と３」の組み合わせは６通りで，

確率は$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

「２と２」の組み合わせと，

「２と３」の組み合わせは４通りで，

確率は$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

「３と３」の　組み合わせは１通りで，

確率は$\frac{1}{36}$

したがって，「１と２」の組み合わせになる確率がいちばん大きい。

答　１と２