

中学校数学

第2学年

6 確率

[問題]

中学校

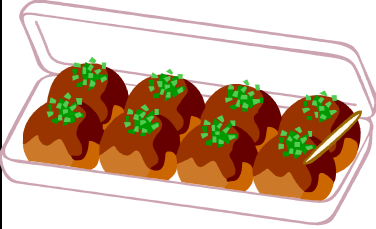
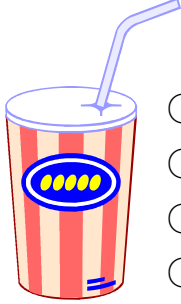
年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題①

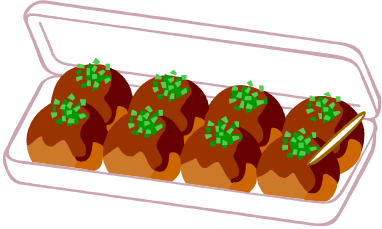
けいたさんは、家族6人で、たこ焼き屋に行き、全員がA、Bいずれかのセットメニューを注文することになりました。

たこ焼きAセット 420円

<p>★たこ焼き (マヨネーズ付き)</p>  <p>たれの種類</p> <p><input type="radio"/> しょうゆ</p> <p><input type="radio"/> しお</p> <p><input type="radio"/> ソース</p>	<p>★ジュース</p>  <p>ジュースの種類</p> <p><input type="radio"/> オレンジジュース</p> <p><input type="radio"/> りんごジュース</p> <p><input type="radio"/> メロンソーダジュース</p> <p><input type="radio"/> ピーチジュース</p>
--	---

たこ焼きBセット 600円

★たこ焼き (マヨネーズ付き)



たれの種類

しょうゆ

しお

ソース

たこ焼きの
マヨネーズ抜きは
10円引き！！

★サイドメニュー


ポテト フランクフルト




サイドメニューは、
ポテトかフランクフルト
どちらか1つを選んでね。



★ジュース



ジュースの種類

オレンジジュース

りんごジュース

メロンソーダジュース

ピーチジュース

(値段はすべて消費税込みです)

次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

- (1) けいたさんは、「Aセットで、たこ焼きとジュースを注文するよ。でも、たれの種類やジュースの種類がたくさんあるな。」と言っています。

Aセットでの注文の仕方は全部で何通りありますか。

- (2) お兄さんは、「ポテトかフランクフルトを食べたいな。どっちか注文しよう。」と言っています。

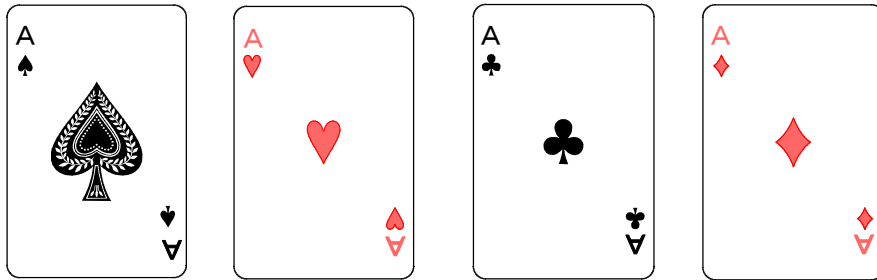
Bセットでの注文の仕方は全部で何通りありますか。

- (3) たこやきのマヨネーズ抜きは10円引きになっており、6人の合計金額は3200円になりました。けいたさんの家族はAセット、Bセットをいくつずつ注文しましたか。また、マヨネーズ抜きはいくつ注文しましたか。

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題②

けいたさんとかりんさんが、トランプカードのゲームをしているときの会話です。



スペード ♠ , ハート ♥ , クローバ ♣ , ダイヤ ♦ のA (エース) のカードを使い、その4枚のカードから2枚連続して引くよ。

2枚連続で引いたら、赤色と赤色、黒色と黒色と同じ色のカードになるか、赤色と黒色というように異なる色のカードになるわね。

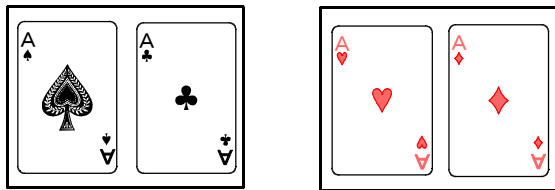


かりん

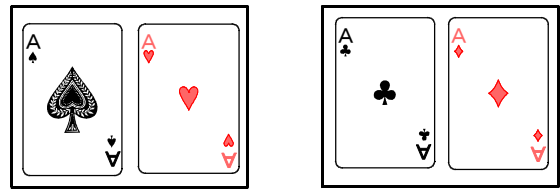


同じ色のカード、異なる色のカードどちらが出やすいと思うかい。100回引いて確かめようよ。

同じ色のカード (例)



異なる色のカード (例)



同じ色のカードになるほうが出やすいと思うよ。

そうかしら、異なる色のカードになるほうが出やすいと思うわよ。





だったら、勝負だ。同じ色になるカードが数多く出たら僕の勝ち、異なる色になるカードが数多く出たら君の勝ちでいいよ。

いいわよ。4枚のカードを裏にして並べて、2枚のカードを交代で引いていきましょう。

同じ色のカードになれば○，異なる色のカードになれば●として、表をつくって確かめましょう。



下の表は、6回目までを記録した表です。

同じ色のカードになれば○，異なる色のカードになれば●になっています。

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
引いた2枚のカード	○	●	○	○	●	●

下の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) けいたさんとかりんさんがゲームを続けると、結果はどのようになると予想されますか。下のアからウの中から最も適切なものを1つ選びなさい。また、選んだ理由を説明しなさい。

- ア 同じ色になるカードを選んだけいたさんの勝ち
- イ 異なる色になるカードを選んだかりんさんの勝ち
- ウ 引き分け



今度は、4枚のカードから、1枚引いて色を調べ、それをもどしてから、1枚引くときを考えようよ。

いいわよ。同じ色のカード，異なる色のカードのどちらが出やすいかな。



- (2) 4枚のカードから、1枚引いてトランプの色を調べて、それをもどしてから、また、1枚引くとき、同じ色のカード，違う色のカードになる確率をそれぞれ求めなさい。



トランプのマークで、どのマークが出たらうれしい？




ハートのカードがたくさん出たらうれしいな。



- (3) 4枚のカードから、1枚引いてトランプのマークを調べて、それをもどしてから、また、1枚引くとき、少なくとも1枚はハートのカードになる確率を求めなさい。

■練習問題③

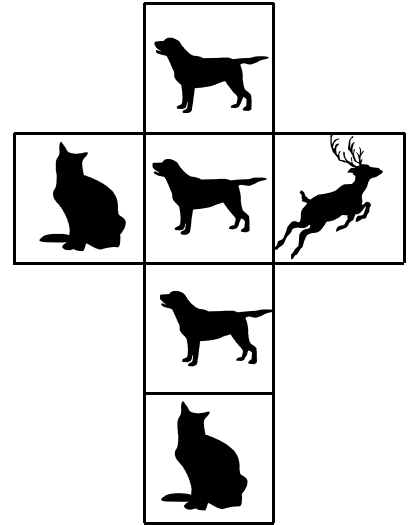
右の図のような展開図のさいころが2つあります。けいたさんとかりんさんは、このさいころ2つを同時に投げるときの確率を求める会話をしています。

犬の面  が3つ、猫の面  が2つ、鹿の面  が1つあるね。このさいころ2つを同時に投げるときだね。

けいた



かりん



どの面とどの面の組合せが一番出やすいといえるかしら？

【けいたさんの意見】

僕は、どちらのさいころも犬の面が3面あるから、両方とも犬の面になる組合せが出やすいと思うよ。

【かりんさんの意見】

そうかしら、私は、ひとつが犬の面で、もうひとつが猫の面になる組合せが出やすいと思うわよ。

次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。ただし、どちらのさいころも面の出方は同様に確からしいものとします。

- (1) どちらのさいころも犬の面になる確率を求めなさい。
- (2) ひとつのさいころの面が犬、もうひとつのさいころの面が猫になる確率を求めなさい。
- (3) けいたさん、かりんさんのどちらの意見が正しいですか。下のア、イの中から1つ選びなさい。また、選んだ理由を説明しなさい。

ア けいた イ かりん

中学校数学

第2学年

6 確率

[解答例]

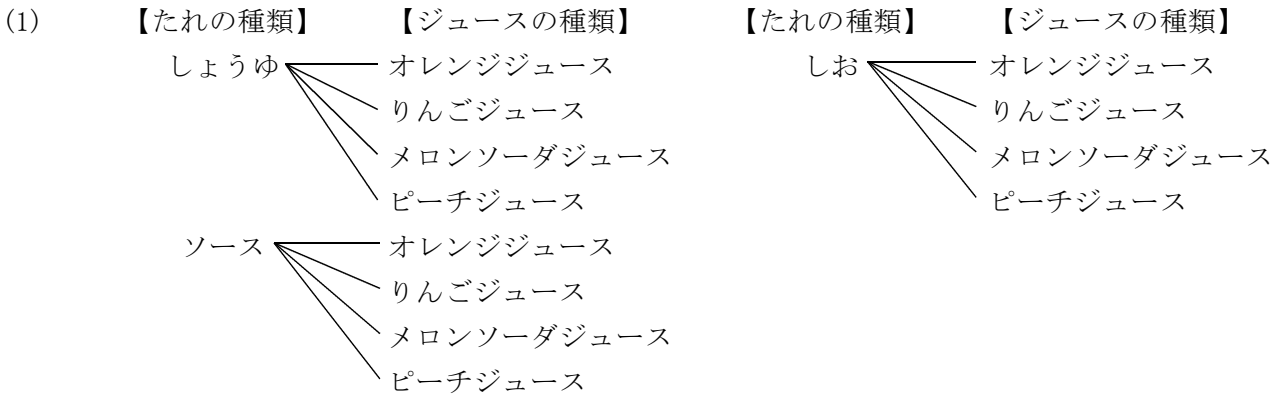
中学校

年 組 号 氏名

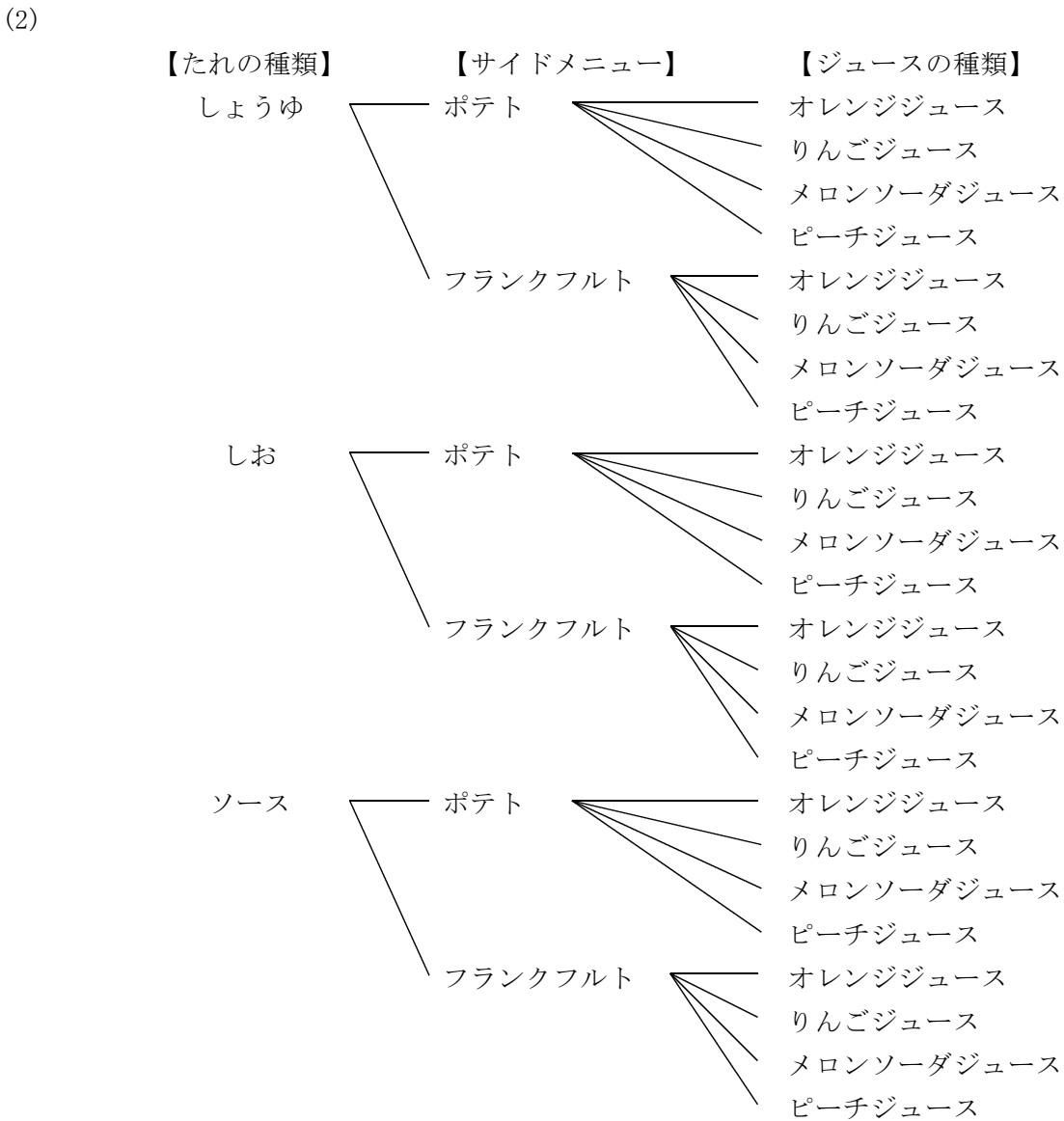
■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題①

組合せを樹形図で表すと次のようになる。



答え 12 (通り)



答え 24 (通り)

(3)

420円のたこやきAセットを注文した人数を x 人, 600円のたこやきBセットを注文した人数を $(6-x)$ 人とする,

<ul style="list-style-type: none"> • $x=1$のとき $420 \times 1 + 600 \times 5 = 3420$	合計金額との差 $3420 - 3200 = 220$
--	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • $x=2$のとき $420 \times 2 + 600 \times 4 = 3240$	$3240 - 3200 = 40$
--	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • $x=3$のとき $420 \times 3 + 600 \times 3 = 3060$	$3060 - 3200 = -140$
--	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> • $x=4$のとき $420 \times 4 + 600 \times 2 = 2880$	$2880 - 3200 = -320$
--	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> • $x=5$のとき $420 \times 5 + 600 \times 1 = 2700$	$2700 - 3200 = -500$
--	----------------------

合計金額が3200円だから, Aセットの420円を2人, Bセットの600円を4人注文したときの合計金額が3240円なので, 40円引きになっている。そのため, マヨネーズ抜きは4人になる。

答え Aセット 2人 Bセット 4人
マヨネーズ抜き 4人

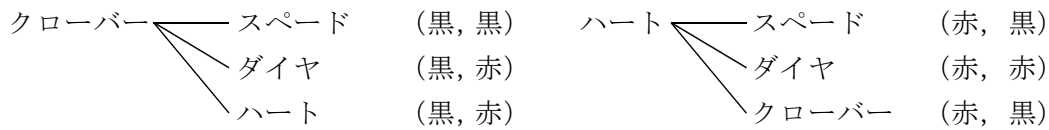
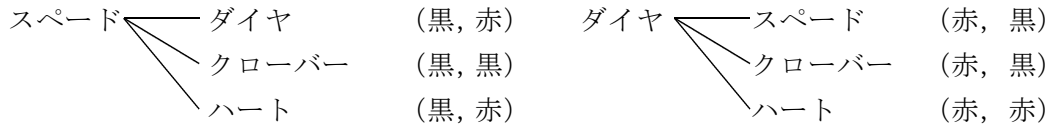
数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題②

(1) 答え イ

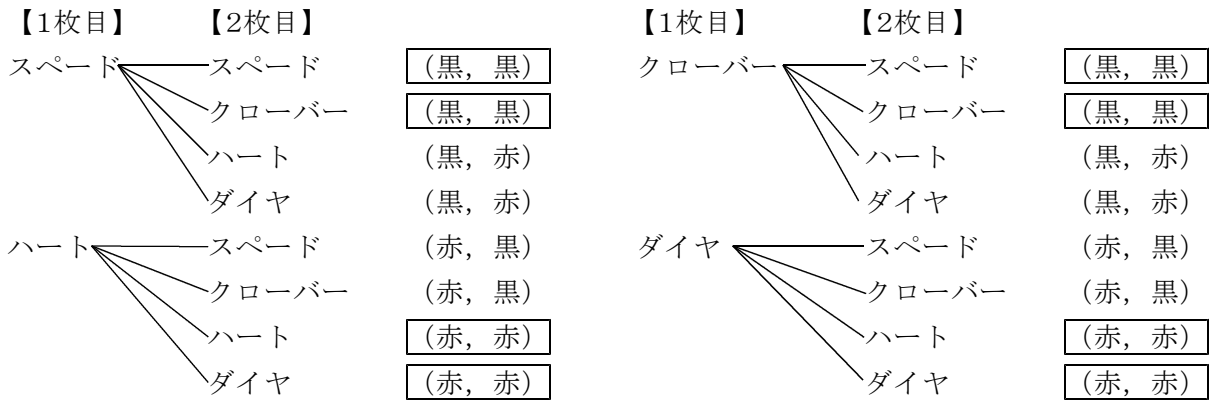
【選んだ理由】

カードの引き方を樹形図で表すと、次のようになる。



起こり得る場合の総数は12通りであり、同じ色になるのは4通りあるので、 $\frac{4}{12}$ で確率は $\frac{1}{3}$ になる。また、異なる色になるのは8通りあるので、 $\frac{8}{12}$ で確率は $\frac{2}{3}$ になる。そのため、異なる色のカードになる確率が高い。したがって、異なる色になるカードを選んだかりんさんの勝ちのイになる。

(2) カードの引き方を樹形図で表すと次のようになる。



起こりうる場合の総数は16通りであり、同じ色になるのは、8通りあるので、 $\frac{8}{16}$ で確率は、 $\frac{1}{2}$ になる。

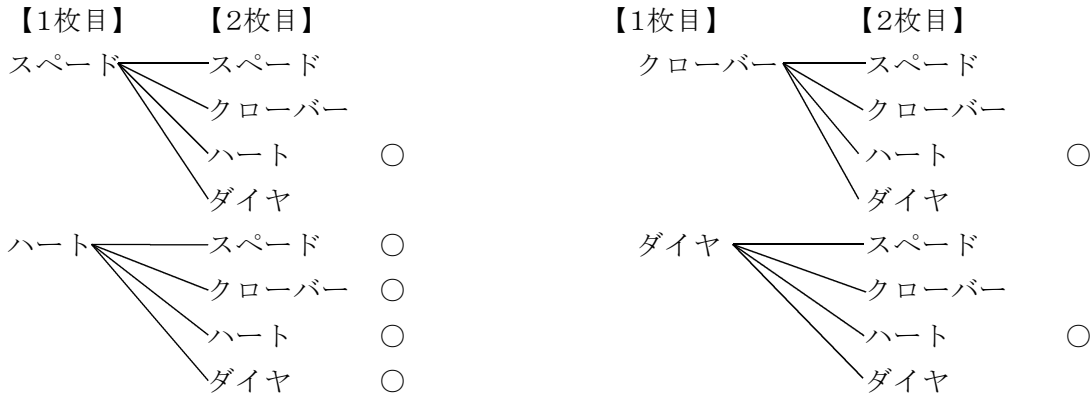
答え 同じ色のカードになる確率 $\frac{1}{2}$

異なる色になるのは、 $\frac{1}{2}$ になる。

答え 異なる色のカードになる確率 $\frac{1}{2}$

(3) カードの引き方を樹形図で表すと次のようになる。

【解き方1】



「少なくとも1枚はハートになる」とは、引いた2枚のカードのうち
1枚がハートのカードのとき、2枚がハートのカードのとき
の両方をいう。

したがって、起こりうる場合の総数は16通りであり、少なくとも1枚はハートのカードになる
のは、7通りあるので、確率は $\frac{7}{16}$ になる。

答え $\frac{7}{16}$

【解き方2】

表にまとめると、次のようになる。

1枚目	2枚目		1枚目	2枚目	
スペード	スペード	条件に合わない	クローバー	スペード	条件に合わない
スペード	クローバー	条件に合わない	クローバー	クローバー	条件に合わない
スペード	ハート	○	クローバー	ハート	○
スペード	ダイヤ	条件に合わない	クローバー	ダイヤ	条件に合わない
ハート	スペード	○	ダイヤ	スペード	条件に合わない
ハート	クローバー	○	ダイヤ	クローバー	条件に合わない
ハート	ハート	○	ダイヤ	ハート	○
ハート	ダイヤ	○	ダイヤ	ダイヤ	条件に合わない

「少なくとも1枚はハートになる」とは、引いた2枚のカードのうち
1枚がハートのカードのとき、2枚がハートのカードのとき
の両方をいう。

したがって、起こりうる場合の総数は16通りであり、少なくとも1枚はハートのカードになる
のは、7通りあるので、確率は $\frac{7}{16}$ になる。

答え $\frac{7}{16}$

 数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

 ■練習問題③

(1)

	犬	犬	犬	猫	猫	鹿
犬	○	○	○			
犬	○	○	○			
犬	○	○	○			
猫						
猫						
鹿						

起こり得る場合の総数は36通りであり、どちらのさいころとも犬の面になる組合せは9通りあるので、 $\frac{9}{36}$ で確率は $\frac{1}{4}$ になる。

答え $\frac{1}{4}$

(2)

	犬	犬	犬	猫	猫	鹿
犬				○	○	
犬				○	○	
犬				○	○	
猫	○	○	○			
猫	○	○	○			
鹿						

起こり得る場合の総数は36通りであり、ひとつのさいころの面が犬で、もうひとつの面が猫になる組合せは12通りあるので、 $\frac{12}{36}$ で確率は $\frac{1}{3}$ になる。

答え $\frac{1}{3}$

(3) 答え イ

【選んだ理由】

けいたさんがいうようにどちらのさいころとも犬の面になる確率は $\frac{1}{4}$ 、かりんさんがいうようにひとつのさいころの面が犬、もうひとつのさいころの面が猫になる確率は $\frac{1}{3}$ であるので、かりんさんの意見のひとつのさいころの面が犬、もうひとつのさいころの面が猫になる確率が大きい。したがって、かりんさんの意見が正しいのでイになる。