

中学校数学科

2 年生

6 確率

[解答]

中学校

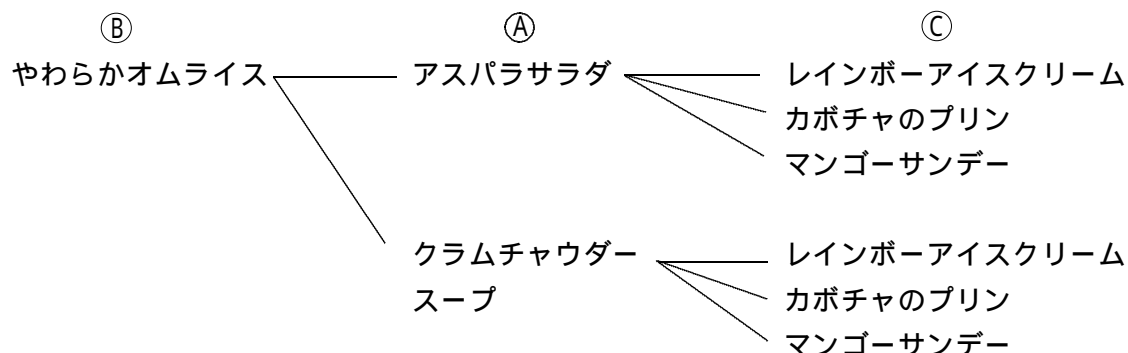
年 組 号 氏名

■ 数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

■ 全国学力・学習状況調査 B問題

1

(1) 【解き方 1】 樹形図で表すと、メニューの組合せは 6 通りである。



答え 6 (通り)

【解き方 2】

- (アスパラサラダ, やわらかオムライス, レインボーアイスクリーム)
 (アスパラサラダ, やわらかオムライス, カボチャのプリン)
 (アスパラサラダ, やわらかオムライス, マンゴーサンデー)
 (クラムチャウダースープ, やわらかオムライス, レインボーアイスクリーム)
 (クラムチャウダースープ, やわらかオムライス, カボチャのプリン)
 (クラムチャウダースープ, やわらかオムライス, マンゴーサンデー)

答え 6 (通り)

(2) 【解き方 1】

次の表のように, (B), (C) のメニューの項目をカロリーの多い順に並べる。まず, カロリーの条件 (750kcal 以下) から, アスパラサラダの分 (150kcal) を引き, 600kcal 以下になる組合せを調べる。次に, その中で塩分を計算し, 一番少なくなる場合を選ぶと, 具だくさんミックスピザとカボチャのプリンとの組合せになる。

(C) (B)	ウ やわらか オムライス 600kcal 塩分4.1g	ア 具だくさん ミックスピザ 500kcal 塩分2.3g	イ イカとタラコの スパゲッティ 400kcal 塩分3.5g
ク マンゴーサンデー 250kcal 塩分0.3g	条件に合わない	条件に合わない	条件に合わない
カ レインボー アイスクリーム 200kcal 塩分0.2g	条件に合わない	条件に合わない	600kcal 塩分3.7g
キ カボチャのプリン 100kcal 塩分0.5g	条件に合わない	600kcal 塩分2.8g	500kcal 塩分4.0g

答え (B) ア, (C) キ

【解き方 2】 表にまとめると、次のようになる。

①	②	③	(カロリー , 塩分)	
アスパラ サラダ 150kcal 塩分2.8g	具だくさんのミックスピザ 500kcal 塩分2.3g	レインボーアイスクリーム 200kcal 塩分0.2g	(850kcal , 5.3g)	条件に 合わない
	具だくさんのミックスピザ 500kcal 塩分2.3g	カボチャのプリン 100kcal 塩分0.5g	(750kcal , 5.6g)	
	具だくさんのミックスピザ 500kcal 塩分2.3g	マンゴーサンデー 250kcal 塩分0.3g	(900kcal , 5.4g)	条件に 合わない
	イカとタラコスパゲッティ 400kcal 塩分3.5g	レインボーアイスクリーム 200kcal 塩分0.2g	(750kcal , 6.5g)	
	イカとタラコスパゲッティ 400kcal 塩分3.5g	カボチャのプリン 100kcal 塩分0.5g	(650kcal , 6.8g)	
	イカとタラコスパゲッティ 400kcal 塩分3.5g	マンゴーサンデー 250kcal 塩分0.3g	(800kcal , 6.6g)	条件に 合わない
	やわらかオムライス 600kcal 塩分4.1g	レインボーアイスクリーム 200kcal 塩分0.2g	(950kcal , 7.1g)	条件に 合わない
	やわらかオムライス 600kcal 塩分4.1g	カボチャのプリン 100kcal 塩分0.5g	(850kcal , 7.4g)	条件に 合わない
	やわらかオムライス 600kcal 塩分4.1g	マンゴーサンデー 250kcal 塩分0.3g	(1000kcal , 7.2g)	条件に 合わない

750kcal以下で、一番塩分が少ないのは、

アスパラサラダ、具だくさんのミックスピザ、カボチャのプリンの組み合わせである。

答え ② ア, ③ キ

(3) 答え ア

【選んだ理由 1】

150円のドリンクサービスを注文した人数を x 人, 200円のドリンクサービスを注文した人数を y 人とする,

$$1050 \times 5 + 150x + 200y = 5750$$

$$5250 + 150x + 200y = 5750$$

$$150x + 200y = 5750 - 5250$$

$$150x + 200y = 500$$

この式を満たす 0 以上の整数 x, y の組は $x = 2, y = 1$

だから、200円のドリンクサービスを注文した人がいた。

【選んだ理由 2】

ドリンクサービスの代金は500円である。代金が500円になるためのドリンクサービスの組合せは、

$$150円 + 150円 + 200円$$

という組合わせしかないので、200円のドリンクサービスを注文した人がいた。

【選んだ理由 3】

計算で、 $150 \times 2 + 200 + 1050 \times 5 = 5750$ になるので、200円のドリンクサービスを注文した人がいた。

■ 数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

■ 全国学力・学習状況調査 B問題

2

- (1) 3つの箱から1つの箱を選ぶことになるので、確率は $\frac{1}{3}$ になる。

答え $\frac{1}{3}$

- (2) 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。

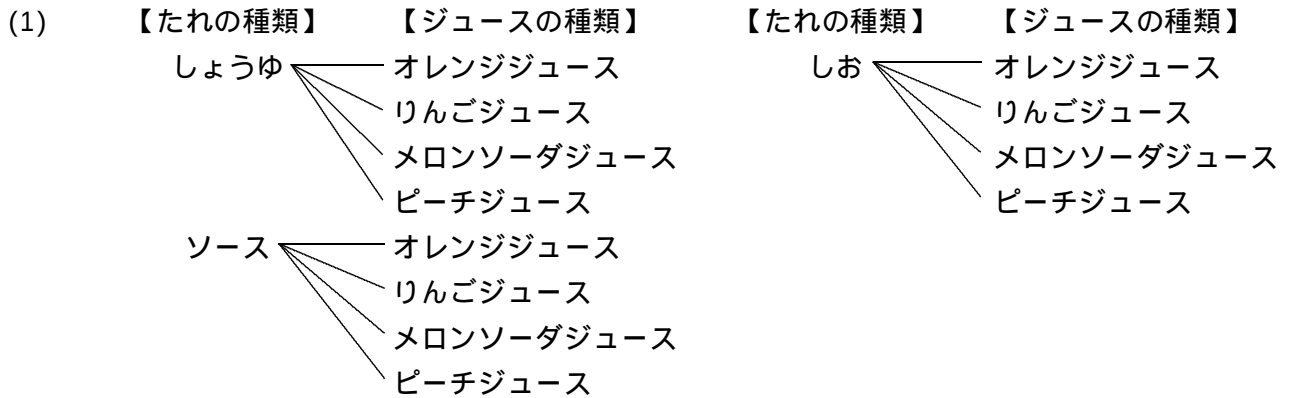
- (3) 試行回数を多くしていくと事象の起こる割合はその事象の起こる確率に収束していくと考えられる。このことから、「箱を変更する」と決めてゲームを行う方が当たりやすいことを確める方法として、「箱を変更する」と「箱を変更しない」のそれぞれの場合について、同じ条件で実験を行うことと、全体の試行回数を多くすることが必要である。したがって、最も適切な方法は、それぞれの場合について100回ずつ試行しているエになる。

答え エ

■ 数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

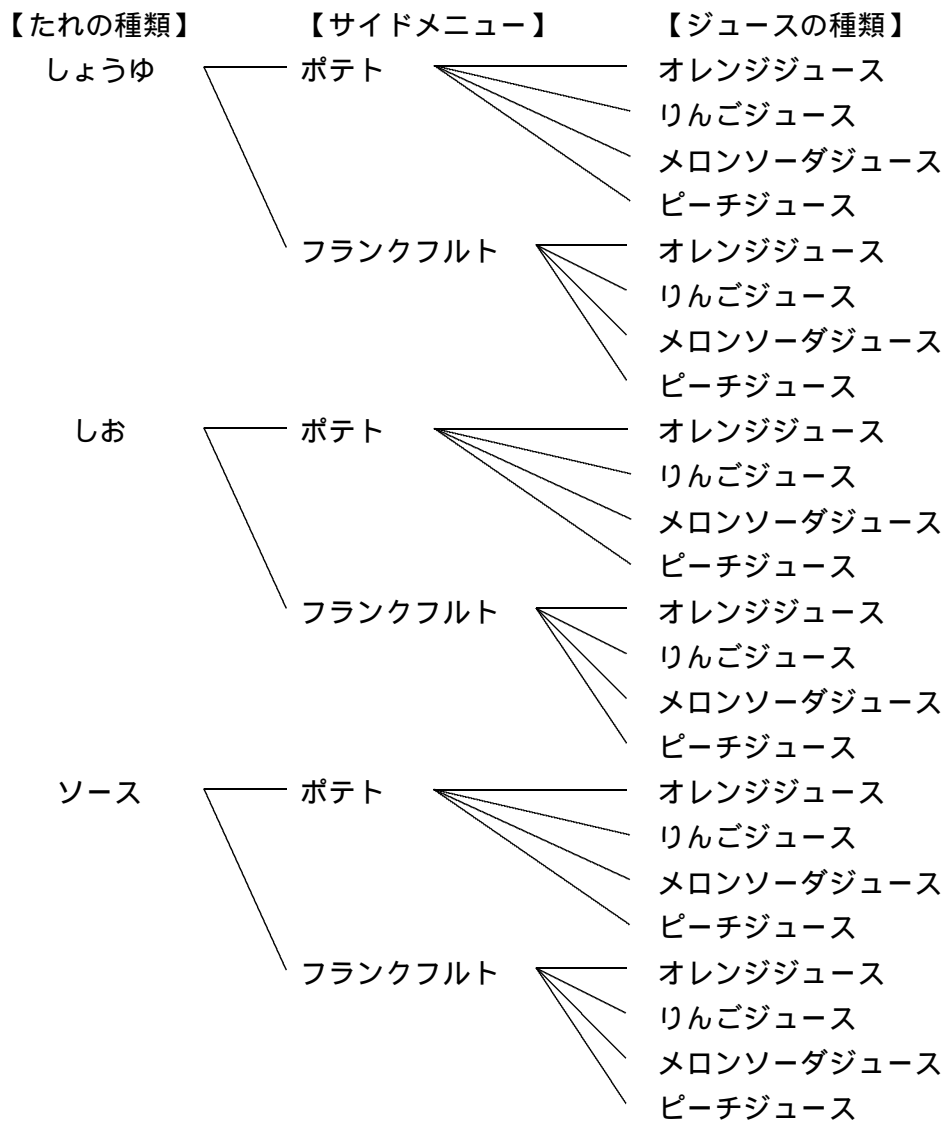
■ 練習問題

1 組合せを樹形図で表すと次のようになる。



答え 12 (通り)

(2)



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 とすると,

・ $x = 1$ のとき

$$420 \times 1 + 600 \times 5 = 3420$$

合計金額との差

$$3420 - 3200 = 220$$

$x = 2$ のとき

$$420 \times 2 + 600 \times 4 = 3240$$

$$3240 - 3200 = 40$$

・ $x = 3$ のとき

$$420 \times 3 + 600 \times 3 = 3060$$

$$3060 - 3200 = -140$$

・ $x = 4$ のとき

$$420 \times 4 + 600 \times 2 = 2880$$

$$2880 - 3200 = -320$$

・ $x = 5$ 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

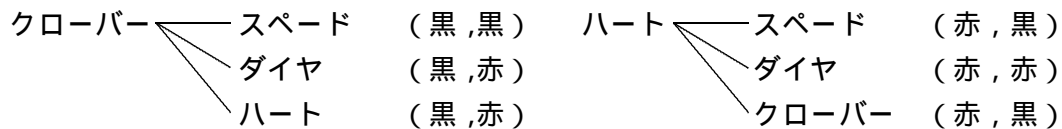
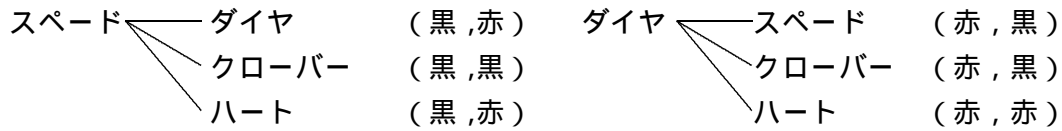
■ 練習問題

2

(1) 答え イ

【選んだ理由】

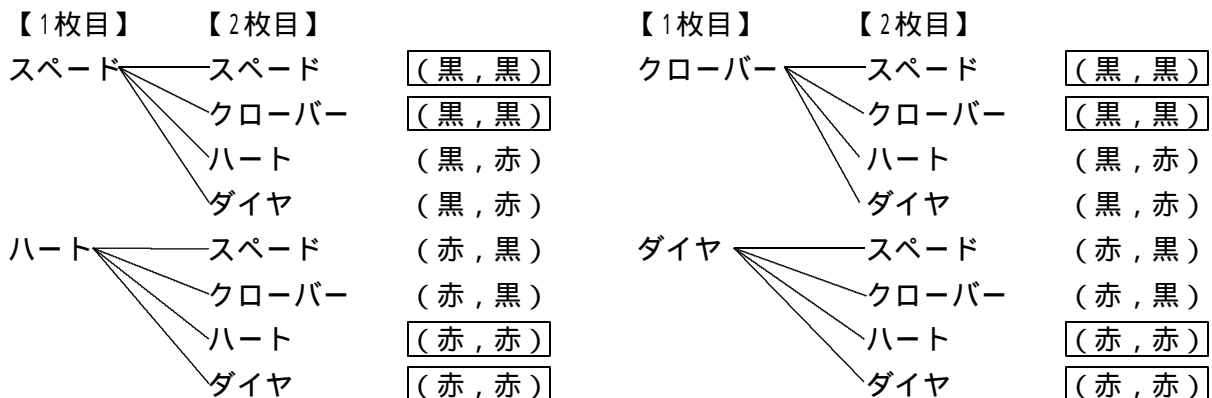
カードの引き方を樹形図で表すと、次のようになる。



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。

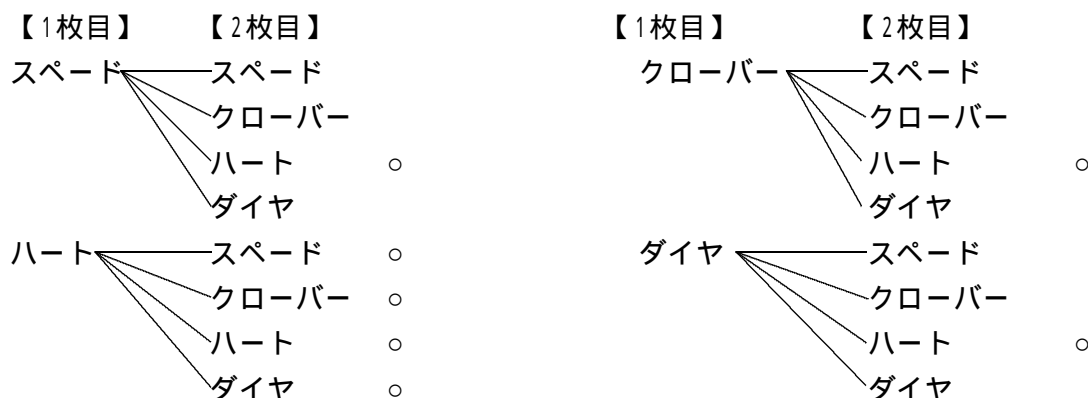
答え 同じ色のカードになる確率 $\frac{1}{2}$

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 $\frac{7}{16}$

■ 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多い。したがって，かりんさんの意見が正しいのでイになる。