

情報1 セット1

第1問

次の問に答えよ。

問 1 (B_B18-01_1_70)

あるゲームがある。このゲームでは、コマを置く場所がA～Dの4つあり、コマがAにある状態から始める。投げたコインの裏表によって、次のようにコマを移動するものとする。

Aにコマがある場合：コインが表の場合はAに移動、コインが裏の場合はBに移動

Bにコマがある場合：コインが表の場合はDに移動、コインが裏の場合はAに移動

Cにコマがある場合：コインが表の場合はBに移動、コインが裏の場合はAに移動

Dにコマがある場合：コインが表の場合はAに移動、コインが裏の場合はCに移動

最初にコマがAにあるとし、コインを6回投げたときに初めてAに戻るとき、コインの裏表の出た順番を答えよ。

選択肢

表

裏

解答欄

問 2 (B_B17-01_1_68)

次の文章を読んで、空欄に入る適切なものを選び。

あるコンピュータの中では、整数は8ビットで表現される。例えば、10進法の5は00000101と表現される。このコンピュータの中に記録された整数の上位4ビットを0にし、下位4ビットのみで表される数を取り出すには、元の数と $\textcircled{ア}$ との $\textcircled{イ}$ を求めればよい。

問 3 (B_B13-01_1_65)

公開鍵暗号方式に関する説明での各空欄に入る語句として、適切なものを選び。

Aさんは、ネットを利用して通販会社S社に住所やクレジットカードの番号などを入力した文書を送付する。その際、Aさんは $\textcircled{ア}$ で暗号化し、自分が作成したことを示すために

① で署名してS社に送った。受信したS社は ② で文書を復号した。

問 4 (B_B15-05_1_67)

水の入ったボトルが1000本あり、そのうち1本にはある物質が溶かしてある。また、その物質を検出できる試験紙が10枚ある。検出は十分に少ない量の液体で可能であり、判定には1日間の時間がかかる。また、試験紙は物質を検出しない限り、何度でも使うことができる。すなわち、一度物質を検出するとその試験紙は再利用できない。また、ボトルの液体を混合して試験をすることもできる。例えば、9本の水のボトルから取り出した液体と、物質が溶かしてある溶液を混合して一度に試験することができる。この場合、物質は検出される。

この物質を溶かした溶液のボトルを確実に特定するには、最低何日間必要か、その数を答えよ。

問 5 (B_B05-04_1_47)

ロボットが数直線上を移動する。命令は「正の方向に4動く」「負の方向に3動く」の2種類である。「正の方向に4動く」を「+」と、「負の方向に3動く」を「-」と表す。ロボットは初期状態では数直線上の0の位置に置かれているものとする。最後の位置が+6となるようにするためには、+と-をあわせて最低何回の移動が必要か。回数を答えよ。

問 6 (B_B14-05_1_66)

1番から100番までの番号が振られた100個のロッカーがある。このロッカーに対して次の操作を順におこなう。

- 1) すべてのロッカーを開ける。
- 2) 2番のロッカーから1個おきに、ロッカーを閉める。
- 3) 3番のロッカーから2個おきに、ロッカーが閉まっていたら開け、ロッカーが開いていれば閉める。
- 4) 3)と同様の操作を、4番から3個おき、5番から4個おき、...、100番から99個おきにおこなう。

最後には何個のロッカーが開いた状態になっているか、その数を答えよ。

問 7 (B_B12-01_1_64)

3冊の本 X, Y, Z がある。ある人が本を X, Y, Z の順でテーブルに積み上げる。別の人が、積み

れた本の一番上から1冊ずつ本を取り出す。積み上げられた本の中からは、一番上にあるものしか取り出せない。例えば、X, Y, Z 3冊全ての本を積み上げた場合、Z, Y, Xの順でしか取り出せない。ただし、積み上げる途中で本を取り出すことはできるものとする。例えば、Xを積み上げたところで本を1冊取り出し、さらにYとZを積み上げてから本を2冊取り出すと、本はX, Z, Yの順番で取り出すことができる。

どのように取り出しのタイミングを変えても、取り出すことができない順番はどれか、解答群のうちから一つ選べ。

- Z, X, Y
- Y, Z, X
- Y, X, Z
- X, Y, Z

問 8 (B_B06-01_1_49)

20人のクラスで試験を行った結果、平均点が45点であった。採点後に、配点20点の問題に不備があったことが発覚し、その問題を全員正解とする措置をとった。新たな平均点は60点であった。

これらの情報から、この試験に関して正しいと判断できる事実を解答群から全て選べ。

- 試験の満点は100点である。
- 最初の得点と比較して、変更後に得点が下降した受験者はいない。
- 最初の採点で平均値を上回っていた受験者の得点が、変更後に平均値を下回ることはない。
- 最初の採点で、不備のあった問題に満点を与えられていた受験生は5人以内である。
- 変更措置の前後で比較すると、全員の偏差値が上昇した。
- 変更措置の前後で比較すると、全員の偏差値が下降した。

問 9 (B_B11-01_1_63)

トランプゲームのプログラムを作成するために、トランプのカードを一つの整数で表現したい。カードの4種類のマークを1から4の整数で表すことにする。マークをm、トランプの数字をn（1から13のいずれか）としたとき、カードを一意に識別できる数を表す式を、次の選択肢の語を並び替えて作れ。

選択肢

m

n

+

x

10

解答欄

問 10 (B_B10-01_1_62)

以下の空欄にあてはまる数を答えよ。

1000個の部品があり、すべて同じ重さであるはずが、1つだけ他のものより重い不良品が混ざってしまった。

てんびんの左右の皿にのせて、釣り合いを見る。

1. 1000個の部品を500個ずつにわけて比べる
 2. 重かった方の500個を250個ずつにわけて比べる
 3. 重かった方の250個を125個ずつにわけて比べる
 4. 重かった方の125個のうちどれか1つを除き、残りを62個ずつにわけて比べる
- ここで、もしてんびんが釣り合ったら除いた部品が不良品である
 - てんびんが釣り合わなかった場合は、同様な比較を続けていく

この方法では、最大でも $\textcircled{ア}$ 回の比較で不良品を見つけることができる。

問 11 (B_B08-05_1_60)

Δ や \circ の入った文字列を、次のルールで英文字列に変換する。

- 文字の置き換えは左から右に順に実行される
- Δ は一つ前の文字に置き換える
- \circ は二つ前の文字に置き換える

例えば、「 $AB\Delta\circ A$ 」をこのルールを使って英文字列に変換すると、「 $ABBBA$ 」となる。

このルールを使ったとき、「 $AB\circ\Delta C\circ$ 」を変換して得られる英文字列を答えよ。

問 12 (A_A09-01_1_18)

以下のような $a[1] \sim a[5]$ までの5つの要素を持つ配列 a を使ったプログラムがある。

```
n ← 0
i を1から4まで1ずつ増やしながら、
|   j を i + 1 から5まで1ずつ増やしながら、
|   |   もし a[i]=a[j] ならば
|   |   |   n ← n + 1
|   |   を実行する
```

```
|   を繰り返す
を繰り返す
もし n=1 ならば
|   "NG" を表示する
を実行する
```

このプログラムを実行したとき、"NG" と表示されるaの要素の組み合わせを下の解答群からすべて選べ。

- 1, 2, 2, 3, 4
- 1, 2, 2, 2, 3
- 1, 2, 1, 2, 3
- 4, 2, 3, 1, 2
- 1, 2, 3, 4, 5
- 2, 3, 5, 1, 4

問 13 (A_A04-01_1_9)

次のようなプログラムを実行したところ、「1 2 4 5 7 8 10 11 13 14」と出力された。空欄(ア)に適切な数を入れ、空欄(イ)に入る適切な式を選べ。

```
x ← -1
i を0から9まで1ずつ増やしながら、
|   x ← x + 1
|   もし i を2で割った余りが (ア)  ならば
|   |   x ← (イ) 
|   を実行する
|   xを表示する
を繰り返す
```

問 14 (A_A08-01_1_17)

以下のようなプログラムがある。

```
i < 5 の間、
|   c ← b
|   b ← a + b
|   a ← c
```

| c を表示する

| i ← i + 1

を繰り返す

このプログラムを、 a, b, c, i に1を代入して実行したとき、最後に表示される値を解答群のうちから一つ選べ。

- 1
- 5
- 8
- 16

問 15 (C_C01-01_1_71)

$a[1] \sim a[5]$ までの5つの要素を持つ配列 a がある。また、それぞれの要素は整数であるとする。 a の中に、「16595」のように、同じ要素がちょうど2つだけ1組のみ存在するときに、「one pair」と表示するプログラムを作成したい。

以下に示す解答群から行を選んでプログラムを構成せよ。ただし、「～増やしながら、」は「を繰り返す」と、「もし～ならば」は「を実行する」と組で使用すること。また、同じ行を何度使ってもよく、使わない行があってもよい。

選択肢

$n \leftarrow 0$

$n \leftarrow n + 1$

i を1から4まで1ずつ増やしながら、

j を $i + 1$ から5まで1ずつ増やしなが
ら、

もし $a[i] = a[j]$ ならば

もし $n = 1$ ならば

を繰り返す

を実行する

"one pair" を表示する

解答欄

情報2a セット2a

第1問

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの問において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

問1

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

- 確認の方法
 - 購入する商品を選んで、『次へ』ボタンを押す
 - 商品は複数選択できる
- 確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法
 - 「確認作業を終了する」のみを選んで『次へ』ボタンを押す

- 1円（税抜）の商品を1個購入
- 10円（税抜）の商品を1個購入
- 100円（税抜）の商品を1個購入
- 1000円（税抜）の商品を1個購入
- 確認作業を終了する

次へ

問2

消費税の計算が正しいことが確認されたレジのプログラムに以下の規則でポイントを与える計算を追加することになり、プログラムが更新された。このプロ

グラムがポイントを正しく計算できているかを確認せよ。正しく計算できていない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 合計の購入金額100円(税込)ごとに1ポイントを加算する
- 5,000円(税込)以上購入でポイントを通常の2倍にポイントアップ
- 10,000円(税込)以上購入でポイントを通常の3倍にポイントアップ
- 15,000円(税込)以上購入でポイントを通常の4倍にポイントアップ
- ポイントアップは重複して適用するのではなく、最も高くなる倍率を適用

なお、この問題は「確認結果」の解答に進んだ後は再び確認作業に戻ることはできないので、確認作業の内容をメモしておくこと。

- 確認の方法
 - 購入する商品を選んで、『次へ』ボタンを押す
 - 商品は複数選択できる
- 確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法
 - 「確認作業を終了する」のみを選んで『次へ』ボタンを押す

- 10円（税抜）の商品を1個購入
- 90円（税抜）の商品を1個購入
- 100円（税抜）の商品を1個購入
- 1000円（税抜）の商品を1個購入
- 5000円（税抜）の商品を1個購入
- 10000円（税抜）の商品を1個購入
- 確認作業を終了する

次へ

第2問

自治会館の予約方法に関して、次の問に答えなさい。

現在の自治会館の予約は、電話で受け付けて、月ごとに2つの紙の表で管理している。電話がきたら、受付担当者は該当する月ごとの「**月予約表（表1）**」を確認し、空いていたら予約番号を「月予約表（表1）」に記入するとともに、「**予約台帳（表2）**」に詳細を記入する。なお、複数の部屋の予約申し込みに対しては、部屋ごとに予約番号をとる。現状の例を表1と表2に示している。（予約番号を見やすくするため、表1と表2では予約番号を太字で表示している）

しかし、「月予約表（表1）」から「予約台帳（表2）」に書き込むときに間違いが発生したり、記入方法が統一されていないという問題がある。

月予約表 (表1)

日付	1				2				3				...	9				...
時間帯・部屋	午前	午後1	午後2	夜間	午前	午後1	午後2	夜間	午前	午後1	午後2	夜間	...	午前	午後1	午後2	夜間	...
A)洋室				3				3				3						
B)会議室					1	1								5	5	5	5	
C)和室	4	4								2	2							

予約台帳 (表2)

予約番号	申込者	住所地区	電話番号	利用人数	利用目的	部屋	利用日	時間帯
1	大阪太郎	南	090-0000-0000	10	町内会打合せ	会議室	2日	午前、午後1
2	東京子	北	08011111111	8人	生け花	和室	3	午後1~2
3	横浜湊	南	050-00000000	20	練習	洋室	1~3	夜間
4	千葉桜	東	050-1111-1111	10~15	手芸	C	1日	午前と午後
5	大阪太郎	南	090-00000000	10	町内会打合せ	会議室	9	午前、夜間
:	:	:	:	:	:	:	:	:

問1

「月予約表 (表1)」と「予約台帳 (表2)」で矛盾している予約2つを選べ。ただし、表1と表2の予約番号に間違いはないものとする。

- 1
 2
 3
 4
 5

問2

そこで、予約情報をパソコンで管理するように変えて、「予約のきまり」と「予約受付の入力のルール」を決めることで間違いを無くそうと考えた。そのため、予約情報の整理を行い、予約のきまりと、受付担当者向けの記入ルールを次のようにまとめた。

<自治会館の予約について（予約のきまり）>

- 1)自治会館には、(A)「洋室」、(B)「会議室」、(C)「和室」がある。
- 2)利用時間は、「午前」(9:00～12:00)、「午後1」(12:00～15:00)、「午後2」(15:00～18:00)、「夜間」(18:00～21:00)の4つの時間帯である。
- 3)予約時には、申込者氏名、申込者の住所地区名(東西南北)、電話番号(携帯電話も可)、利用人数、利用目的を伝える。

<予約受付の入力ルール（受付担当者向け）>

- 1)予約番号
予約受付画面で入力を始めると、毎月、1から順に連続した予約番号をつける。
1-1)同一利用日で、複数部屋の利用申込みは、部屋ごとに1件とする。
1-2)同一利用日で、一つの部屋を複数の時間帯で利用する場合は1件とする。利用時間帯は連続していてもしていなくてもよい。
1-3)一つの部屋を同じ時間帯で、連続した日で利用する場合は1件とする。
- 2)住所地区欄
東、西、南、北のどれかを入力する。
- 3)電話番号欄
ハイフンや括弧やスペースは使わずに、数字だけで入力する。
- 4)利用人数欄
利用予定の最大人数を数字だけで入力する。
- 5)部屋欄
洋室、会議室、和室のどれかを入力する。
- 6)利用日
日付は、数字を入力する。
利用日が連続する場合は、「11～16」の形で入力する。
非連続の日付で、同じ時間帯の場合は、日付をカンマ(,)で区切って並べる。
- 7)時間帯欄
午前、午後1、午後2、夜間のどれかを入力する。
連続した時間帯の場合は、時間帯を「～」でつないで「午前～午後2」の形で入力する。
非連続の時間帯の場合は、時間帯をカンマ(,)で区切って並べる。

(1)「予約台帳(表2)」の中で、記入ルールに従っていない書き方がされている項目はどれか、すべて選べ。

- | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 予約番号 | <input type="checkbox"/> 申込者 | <input type="checkbox"/> 住所地区 | <input type="checkbox"/> 電話番号 | <input type="checkbox"/> 利用人数 |
| <input type="checkbox"/> 利用目的 | <input type="checkbox"/> 部屋 | <input type="checkbox"/> 利用日 | <input type="checkbox"/> 時間帯 | |

(2)「予約のきまり」と「予約受付の入力ルール」にもとづいて、パソコンで受付処理を管理するためのプログラムを作成することにした。そこで、さらに下記の<条件>を設定した。受付担当者が、部屋の空きを確認して、予約受付に必要な項目を入力し、

確定する場合、表示する画面の流れはどのようにすればよいか。＜手順＞の項目を＜画面の流れ＞になるよう、ドラッグしなさい。ただし、すべての画面は使用しなくてよい。

＜条件＞

- 予約受付を開始すると、必要な項目を入力する「予約受付画面」が表示される。
- 予約受付を開始する前に「月予約表（表1）」で空きを確認する必要がある。
- 入力を終了したら、入力内容を確認する「入力確認画面」が表示される。
- 入力内容を確認したら、予約を確定する。
- 予約が確定したら、「予約番号画面」に予約番号が表示される。
- 予約番号が表示されると同時に、「月予約表（表1）」にも予約番号が入力される。
- 予約番号は「予約番号画面」のほかに、「予約台帳（表2）」でも確認できる。
- 予約の取り消し、変更については考えない。
- 予約受付期間以外の予約方法については考えない。

選択肢:手順

「月予約表（表1）」を表示する

「予約台帳（表2）」を表示する

「予約受付画面」を表示する

「入力確認画面」を表示する

「予約番号画面」を表示する

解答欄:画面の流れ

(3)予約受付アプリでは、受付担当者の入力間違いを防ぎ、記入ルールを守れるようにするため、入力数を減らしたり、項目から選択するなど、入力画面に工夫を行いたい。次の各＜入力項目＞にどのような工夫をすればよいか、最も効果があるものを＜選択肢＞から1つ選んで、右にドラッグしなさい。工夫が必要ない場合は、「入力された文字のチェックはしない」を入力すること。なお、同じ選択肢を複数回使用してよい。

選択肢

入力された文字数を確認する

入力された文字が数字だけか
チェックする

指定された文字もしくは記号以外
が使われてないかチェックする

項目を画面に表示して選択させる

自動的に表示されるようにする

入力項目：申込者

入力項目：住所地区

入力項目：電話番号

入力項目：利用人数

入力項目：利用目的

入力された文字のチェックはしない

入力項目：部屋

入力項目：利用日

入力項目：時間帯

情報2a セット2a

第1問 「確認結果」の選択

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらおう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの問において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

問 1

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

導き出された確認結果をすべて選べ。

- 解答方法
 - 確認できた項目を全て選び、『次へ』ボタンを押す
 - 『次へ』ボタンを押すと再び解答することはできないので注意すること
- 確認作業に戻る方法
 - 「確認作業に戻る」のみを選んで『次へ』ボタンを押す

- 消費税の計算は正しい。
- 消費税を7%として計算している。
- 消費税を7.5%として計算している。
- 消費税を8.5%として計算している。
- 消費税を9%として計算している。
- 消費税を9.5%として計算している。
- 消費税を10%として計算している。
- 消費税の小数点以下が四捨五入したものになっている。
- 消費税の小数点以下を切り上げたものになっている。
- 確認作業に戻る

問2

消費税の計算が正しいことが確認されたレジのプログラムに以下の規則でポイントを与える計算を追加することになり、プログラムが更新された。このプログラムがポイントを正しく計算できているかを確認せよ。正しく計算できていない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 合計の購入金額100円(税込)ごとに1ポイントを加算する
- 5,000円(税込)以上購入でポイントを通常の2倍にポイントアップ
- 10,000円(税込)以上購入でポイントを通常の3倍にポイントアップ
- 15,000円(税込)以上購入でポイントを通常の4倍にポイントアップ
- ポイントアップは重複して適用するのではなく、最も高くなる倍率を適用

なお、この問題は「確認結果」の解答に進んだ後は再び確認作業に戻ることはできないので、確認作業の内容をメモしておくこと。

導き出された確認結果をすべて選べ。

- 解答方法
 - 確認できた項目を全て選び、『次へ』ボタンを押す
 - 『次へ』ボタンを押すと再び解答することはできないので注意すること

- ポイントの計算はすべて正しい。
- 合計の購入金額90円(税込)ごとに1ポイントを加算となっている。
- 合計の購入金額110円(税込)ごとに1ポイントを加算となっている。
- 税込み合計金額ではなく税抜き合計金額でポイントを計算している。
- 合計金額ではなく個々の商品ごとにポイントを計算している。
- ポイントアップを重複して適用している。
- 5,000円(税込)以上購入でポイントアップの倍率を変更する処理が行われていない。
- 10,000円(税込)以上購入でポイントアップの倍率を変更する処理が行われていない。
- 15,000円(税込)以上購入でポイントアップの倍率を変更する処理が行われていない。

情報2b セット2b

第1問

問 1

1行目が項目名で2行目以降に各レコードが記録されている次のような4つのテーブル（データ表）で構成されているデータベースがある。ここで、「生徒番号」は各生徒に固有のもので重複はない。また、複数のクラブに所属している生徒はいないものとする。

(生徒テーブル)

生徒番号	クラス	番号	名前	性別	住所	出身中学
12061	1	1	六角竜也	男	伊倉町	伊倉第三
12031	1	2	立花翔太	男	福島町	福島大淀
12038	2	35	毛利陽菜	女	一宮町	上総
12107	2	14	明智裕美	女	茨木町	桜
:	:	:	:	:	:	:

(部活テーブル)

生徒番号	クラブ
12095	演劇
12075	バレー
12116	サッカー
12091	体操
:	:

(科目テーブル)

生徒番号	芸術選択	文理選択	地歴選択	理科選択
12001	音楽	文系	地理	化学
12002	音楽	理系	日本史	物理
12003	書道	文系	地理	化学
12004	書道	文系	日本史	化学
:	:	:	:	:

(成績テーブル)

生徒番号	英語	数学	国語	理科	地歴
12024	78	75	96	85	78
12089	48	43	35	44	54
12109	45	38	82	87	84
12053	36	67	62	58	86
:	:	:	:	:	:

このデータベースには、次のような操作を行うことができる。

対象	テーブル名	
操作対象のテーブル名を指定する。		
選択	項目名	値

指定した項目名で値と一致するレコードを取り出す。

射影 項目名

各データについて、指定した項目名だけ表示する。複数の項目を指定する場合は、後ろに続けて指定する。

結合 テーブル名

現在のデータとテーブル名を、キー項目の値を基準として結合する。
共通の名称の項目を自動的に探して、キー項目とする。

次のような操作を行った場合の、操作例を示す。

「生徒テーブル」の中で、住所が「茨木町」であるレコードだけを表示する場合は、そのレコードを指定する。この、特定のレコードだけを表示する操作を[選択]という。

(例)

対象 生徒テーブル

選択 住所 茨木町

(例の実行結果)

生徒番号	クラス	番号	名前	性別	住所	出身中学
12086	1	7	豊臣優子	女	茨木町	茨木第六
12058	1	10	鍋島由佳	女	茨木町	茨木第一
12009	1	20	足利めぐみ	女	茨木町	茨木第四
12076	1	21	浅野結菜	女	茨木町	茨木第三
12052	1	22	赤松健一	男	茨木町	茨木第一
:	:	:	:	:	:	:

この操作に続けて、「生徒番号」「名前」「性別」の項目だけを表示する場合は、次のように指定した行を追加する。この、特定の項目だけを表示する操作を[射影]という。

(例)

対象 生徒テーブル

選択 住所 茨木町

射影 生徒番号 名前 性別

(例の実行結果)

生徒番号	名前	性別
12086	豊臣優子	女

12058	鍋島由佳	女
12009	足利めぐみ	女
12076	浅野結菜	女
12052	赤松健一	男
:	:	:

この操作に続けて、「名前」と対応させて、科目テーブルにしかない「芸術選択」「文理選択」「地歴選択」「理科選択」を表示する場合は、次のように指定した行を追加する。この、別のテーブル(ここでは科目テーブル)を追加して表示する操作を[結合]という。

(例)

(例の実行結果)

生徒番号	名前	性別	芸術選択	文理選択	地歴選択	理科選択
12086	豊臣優子	女	書道	文系	地理	化学
12058	鍋島由佳	女	書道	文系	日本史	化学
12009	足利めぐみ	女	美術	文系	日本史	生物
12076	浅野結菜	女	音楽	文系	日本史	化学
12052	赤松健一	男	美術	文系	日本史	化学
:	:	:	:	:	:	:

このデータベースを使って、次のデータ処理をする。該当するすべてのレコードについて、指定の項目のみ表示するための操作を解答しなさい。

生徒番号	クラス	番号	名前	性別	住所	出身中学	芸術選択
文理選択	地歴選択	理科選択	クラブ	英語	数学	国語	理科
地歴							

選択肢:値ブロック

(ブロック内に文字や数などの値を自由に記述できる)

(1)女子生徒の、「生徒番号」「クラス」「番号」「名前」「性別」「住所」「出身中学」

解答欄

対象 生徒テーブル

+ 行を追加 ✕ 削除

(2)男子生徒の、「名前」と「出身中学」

解答欄

対象 生徒テーブル

+ 行を追加 ✕ 削除

(3)書道を選択している生徒の、「名前」

解答欄

対象 生徒テーブル

+ 行を追加 ✕ 削除

(4)福島町に住んでいるサッカー部に所属している男子生徒の、「名前」

解答欄

対象 生徒テーブル

+ 行を追加 ✕ 削除

(5)バレー部に所属している生徒の、「名前」「英語」

解答欄

対象

生徒テーブル

➕ 行を追加

✖ 削除

(6)理系の男子生徒の、「英語」「数学」「理科」

解答欄

対象

生徒テーブル

➕ 行を追加

✖ 削除

第2問

盤面をロボットが進むプログラムを考える。ロボットは、次の3種類の動作が可能である。

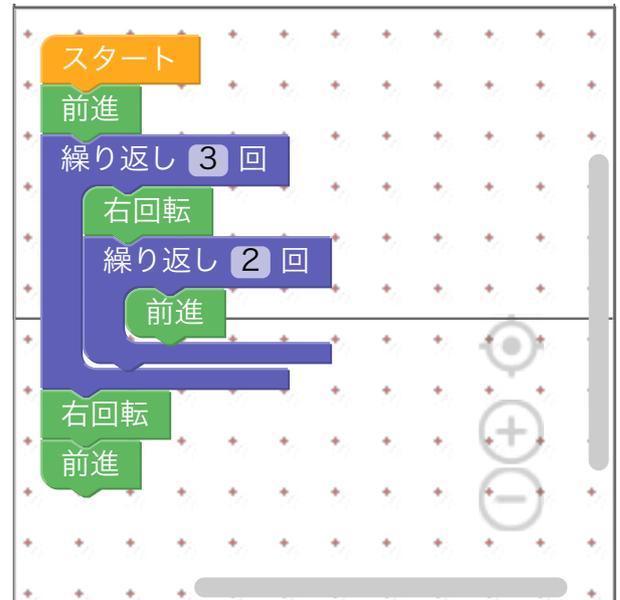
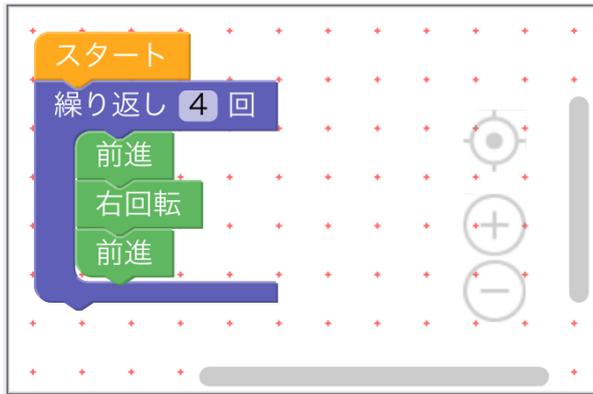
- 「前進」：1マス前に進む。
- 「右回転」：現在の向きを右に90度変更する。移動はしない。
- 「左回転」：現在の向きを左に90度変更する。移動はしない。

プログラムを作るときは、次の方法で命令を組み合わせる。

- プログラムは「スタート」から始まり、最初、ロボットは0に居て、図の上方向を向いている。
- プログラムを上下に並べると、上から順に対応する動作を行う。
- プログラムを「繰り返しN回」ではさむと、内側の動作をN回繰り返す。
- ロボットが盤面からはみ出すプログラムは、動作エラーとなる。

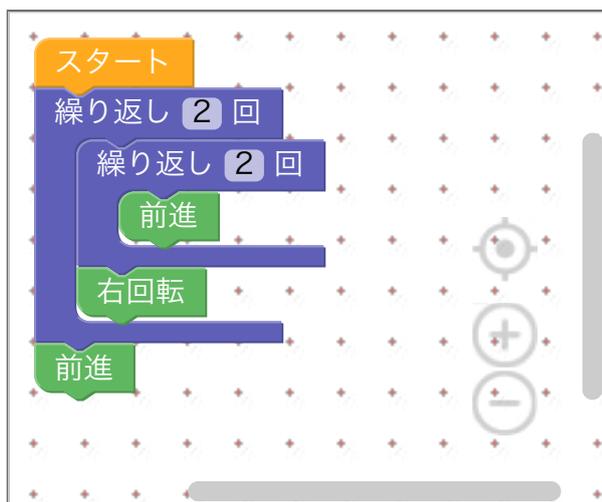
1	2	3
0:8		4
7	6	5

たとえば、上の盤面において、次の2通りのプログラムでは、どちらも、ロボットは0から8まで順に進む。ただし、同じマスに複数回到達するときは、:で区切って表記してある。



問 1

次のプログラムでロボットが0から動作した。



ロボットの0からの行程を順に、1, 2, 3, ... で記せ。なお、ロボットが通らないマス目は空欄のままにせよ。

	0		

問 2

以下のとおりに、0から数を最後まで順に進むプログラムを作れ。なお、無駄に多くのブロックを使っている場合は、減点、あるいは0点となる。

(1)

目標

				9	10
			7	8	
		5	6		
	3	4			
1	2				
0					

実行結果

プログラムを実行してみる

The image shows a programming environment with a grid of red dots. On the left is a block palette with the following blocks: a green '前進' (Move) block, a green '右回転' (Turn Right) block, a green '左回転' (Turn Left) block, and a blue '繰り返し 2回' (Repeat 2 times) block. On the right, an orange 'スタート' (Start) block is placed on the grid. The grid is 20 columns wide and 20 rows high.

(2)

目標

1	2	3	4
0:12			5
11			6
10	9	8	7

実行結果

プログラムを実行してみる

Scratch-like programming environment showing a sequence of blocks: 前進, 右回転, 左回転, and a loop block labeled '繰り返し 2回'. An orange 'スタート' block is at the top right. The background is a grid of red dots.

(3)

目標

	8	7	6	
10	9		5	4
11				3
12	13		1	2
	14	15	0:16	

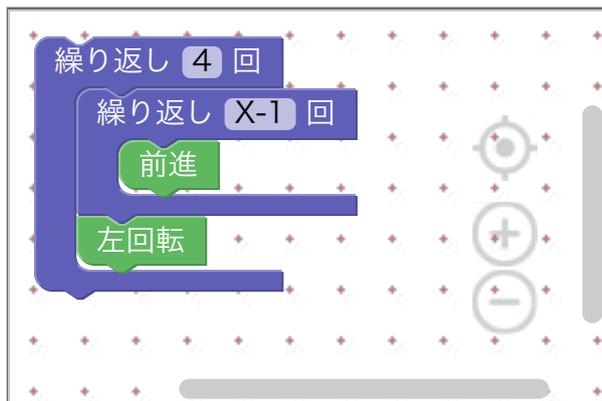
実行結果

プログラムを実行してみる



問 3

Xを2以上の数とする。ここで、次のプログラムを、1つの命令「大きさXの四角」とする。



たとえば、「大きさ8の四角」という命令は、次のプログラムのことである。



以下のとおりに、0から数を最後まで順に進むプログラムを作れ。なお、無駄に多くのブロックを使っている場合は、減点、あるいは0点となる。

(1)

目標

4	3	2:14	13	12
5		1:15		11
6:26	7:25	0:8:16:24:32	9:23	10:22
27		17:31		21
28	29	18:30	19	20

実行結果

プログラムを実行してみる

The image shows a Scratch programming environment. On the left, a stack of blocks is visible: a yellow 'スタート' (Start) block, followed by three green motion blocks: '前進' (Forward), '右回転' (Right Turn), and '左回転' (Left Turn). Below these are a blue '繰り返し 2 回' (Repeat 2 times) block and a purple '大きさ 2 の四角' (Draw a square of size 2) block. The right side of the environment is a grid of red dots representing the stage. A small grey bar is visible at the bottom right of the grid.

(2)

目標

34	23:33	22:32	21:31	20
35:45	0:12:24:44:56	11:43:55	10:30:42:54	9:19
36:46	1:13:25		29:41:53	8:18
37:47	2:14:26:38	15:27:39	16:28:40:52	7:17
48	3:49	4:50	5:51	6

実行結果

プログラムを実行してみる

The image shows a programming environment with a grid of red dots. On the left is a code editor with the following blocks:

- 前進 (Move forward)
- 右回転 (Turn right)
- 左回転 (Turn left)
- 繰り返し 2 回 (Repeat 2 times) - containing a '前進' block
- 大きさ 2 の四角 (Square of size 2) - containing a '前進' block

An orange 'スタート' (Start) button is located at the top left of the grid. The grid itself is a 20x20 array of red dots.