

平成 22 年度 適性検査 I

注意

- 1 受検番号と氏名を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。
- 2 問題は①～⑦までで、全部で 11 ページあります。
- 3 検査時間は 45 分間で、終りは午前 10 時 25 分です。
- 4 声を出して読むではいけません。
- 5 答えはすべて解答用紙に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 問題用紙を折ったり、切ったりしてはいけません。

千葉市立稲毛高等学校附属中学校

- 1 千葉市では現在、ごみの減量をおし進めています。平成 18 年度からは全市で古紙・布類の分別収集がはじまりました。良夫君や和美さんが調べたことをもとにして、あとの問いに答えなさい。

良夫君は「千葉市のごみのデータ・小学生のひろば」というホームページで次のような表 1～表 3 を見つけ、千葉市のごみの問題について考えてみました。

表 1 千葉市の 1 年間に出るごみの量と 1 人が 1 日に出すごみの量 (平均)

年度	1 年間に出るごみの量 (トン)	人口 (人)	1 人が 1 日に出すごみの量 (g)
12	425,300	887,883	1,312
13	424,272	895,836	1,298
14	433,846	905,206	1,313
15	426,268	912,720	1,276
16	422,144	917,521	1,261
17	429,895	924,063	1,275
18	426,386	929,277	997

※家庭や店、学校などから出るごみの量から計算しています。

表 2 リサイクルされているごみの量とその割合

年度	リサイクルされているごみの量(トン/年)	リサイクルの割合(%)
12	80,270	18.9
13	83,039	19.6
14	88,225	20.7
15	92,557	21.7
16	94,156	21.9
17	102,285	23.7
18	106,277	24.9

※リサイクルされているごみの量から計算しています。

表 3 最終処分場 (埋め立て地) へ埋められたごみの量

年度	1 年間に埋められたごみの量(トン)
12	61,955
13	55,742
14	44,982
15	36,236
16	35,207
17	35,182
18	33,863

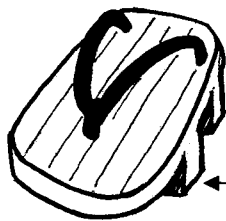
※清そう工場を出た「燃やせないごみ」や「燃やした灰」を埋めた量です：
(ホームページ「千葉市のごみのデータ・小学生のひろば」より作成)

和美さんは「江戸時代エコ探検・ごみ処理・リサイクル」というホームページで次のようなデータを見つけ、江戸時代のごみ問題について考えてみました。

『江戸は、当時世界中で最も人口の多い大都市だったにもかかわらず、ごみがなく、世界で最も美しい都市と言われていたんだよ。必要なものを必要なだけ作り、「こわれたら直す」「いらなくなったら他の人に使ってもらおう」「いらなくなったものを別の形で使う」など、グルグルと社会をまわるリサイクルが当たり前だったんだ。



ちょうちんのはりかえ



げたの歯

表4 江戸時代の例

ちょうちんのはりかえ	すすがついたり、やぶれたりしたちょうちんを修理していたよ。
いかけ	あながあいたなべやかまも修理していたよ。
げたの歯入れ	げたの歯をその場で交換 <small>こうかん</small> していたよ。
肥 <small>こ</small> えくみ	ふんやにようを集めて、肥料として売っていたよ。
灰集め	燃えかすの灰を集めて、肥料などとして売っていたよ。

(ホームページ「江戸時代エコ探検・ごみ処理・リサイクル」より作成)

問1 千葉市のごみの処理について、表1と表2からわかること、表2と表3からわかることをそれぞれ1つ書きなさい。

問2 江戸時代の例を参考にして、現在行われているごみを少なくするための具体的な工夫くふうを3つ書きなさい。

2 良夫君と和美さんが千葉県内の人口の多い都市について話しています。これについてあとの問いに答えなさい。

和美：現在、千葉県で人口がもっとも多いのは千葉市で、平成 21(2009)年には 95 万人をこえたわね。

良夫：平成 20(2008)年の統計で千葉県の都市の人口を調べたら、1 位千葉市、2 位船橋市、3 位松戸市、4 位市川市、5 位柏市の順だったよ。

和美：千葉県が誕生したころも千葉の人口が一番多かったのかしら。

良夫：千葉県が誕生した明治 6(1873)年の人口を統計で調べたら、銚子が 17,688 人で 1 位、2 位船橋、3 位佐倉、4 位佐原（現在の香取市）、5 位関宿（現在の野田市）、千葉は 3,110 人で 9 位だったよ。

和美：明治 6 年の人口が多い都市に何か共通点はないのかしら。

良夫：銚子、佐原（現在の香取市）、関宿（現在の野田市）には共通点がありそうだね。

和美：明治のはじめの人口は、江戸時代の都市の様子と関係がありそうね。

良夫：野田や銚子では、江戸時代にしょうゆづくりがはじまり、現在もつくられているよ。

和美：船橋と佐倉についてはどうなのかしら。

良夫：調べてみたら江戸時代の船橋は街道にそった宿場で、佐倉は城下町だったから町人がたくさんいたようだね。

和美：江戸時代には江戸から 63km 離れた成田山におおぜいの人がおまいりに行き、船橋で一泊していたらしいわ。

良夫：佐倉は江戸時代中ごろから堀田氏という大名が支配していて、江戸時代の終わりごろには城下に武士の家が 1900 軒くらいあったらしいよ。

※平成 20 年の千葉県の主な都市の人口の順位は、「千葉県総合企画部統計課」資料より引用しています。

※明治 6 年の千葉県のおもな都市の人口と順位は、「日本地誌提要」より引用しています。

3 良夫君は、総合的な学習の時間で水田と水路の環境と生物^{かんきょう}について調べました。水田と水路は3つのタイプについて調べました。

Aタイプ・・・周囲に林があり、あぜ道のわきの水路はもともと自然の水路で、一年中、水が流れ周囲に植物がたくさんはえている。

Bタイプ・・・Aタイプよりも広い水田で、水路は浅くて土でできており、水量がある。冬になると水田に水がなくなり、水路の水も少なくなる。

Cタイプ・・・機械化^{きかいかい}した農業ができるように耕地^{こうち}の整理^{せいり}が進んでいる。水路は深くコンクリートで囲まれ水量がもっとも多い。冬になると水田も水路もほとんど水がなくなる。



Aタイプの水田と水路



Bタイプの水田と水路



Cタイプの水田と水路

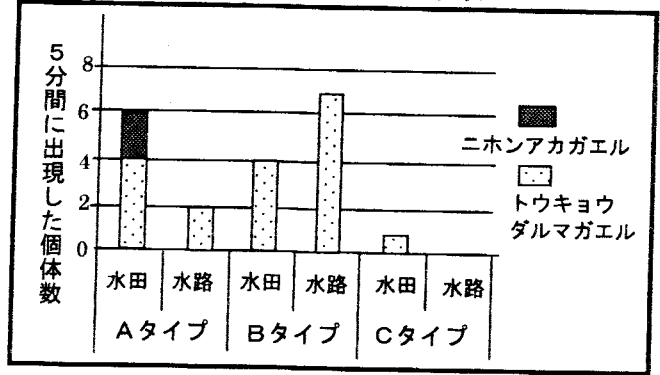
良夫君は、水田と水路にいた水生動物の生物量とカエルの数を調査しました。次の良夫君と和美さんの会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

表1 各タイプに出現する水生動物の種類別生物量

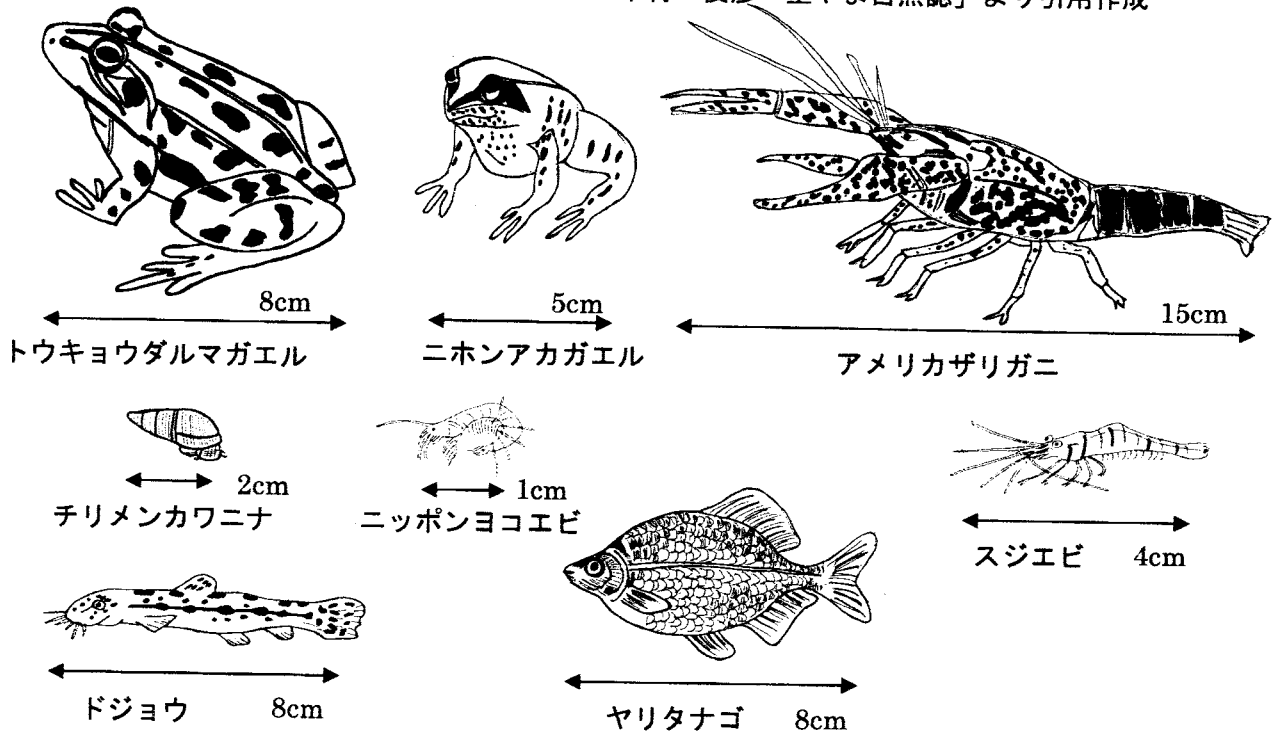
	Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ
アメリカザリガニ	49.82	16.54	1.57
チリメンカワニナ	7.47	8.19	16.63
ニッポンヨコエビ	4.79	0.04	0
ドジョウ	2.23	4.35	0
スジエビ	1.56	0	0
ヤリタナゴ	1.17	0	0

生物量は重さ(g) 調査区間は(5m)

グラフ1 各タイプの水田と水路におけるカエル類の出現個体数



中村 俊彦「里やま自然誌」より引用作成



和美：なぜ、Aタイプの水田や水路には、アメリカザリガニが多いのだろう。

良夫：

和美：なぜ、BタイプとCタイプの水田や水路をくらべるとCタイプにカエルが少ないのだろう。

良夫：

和美：なぜ、Cタイプの水田や水路にチリメンカワニナが多いのだろう。

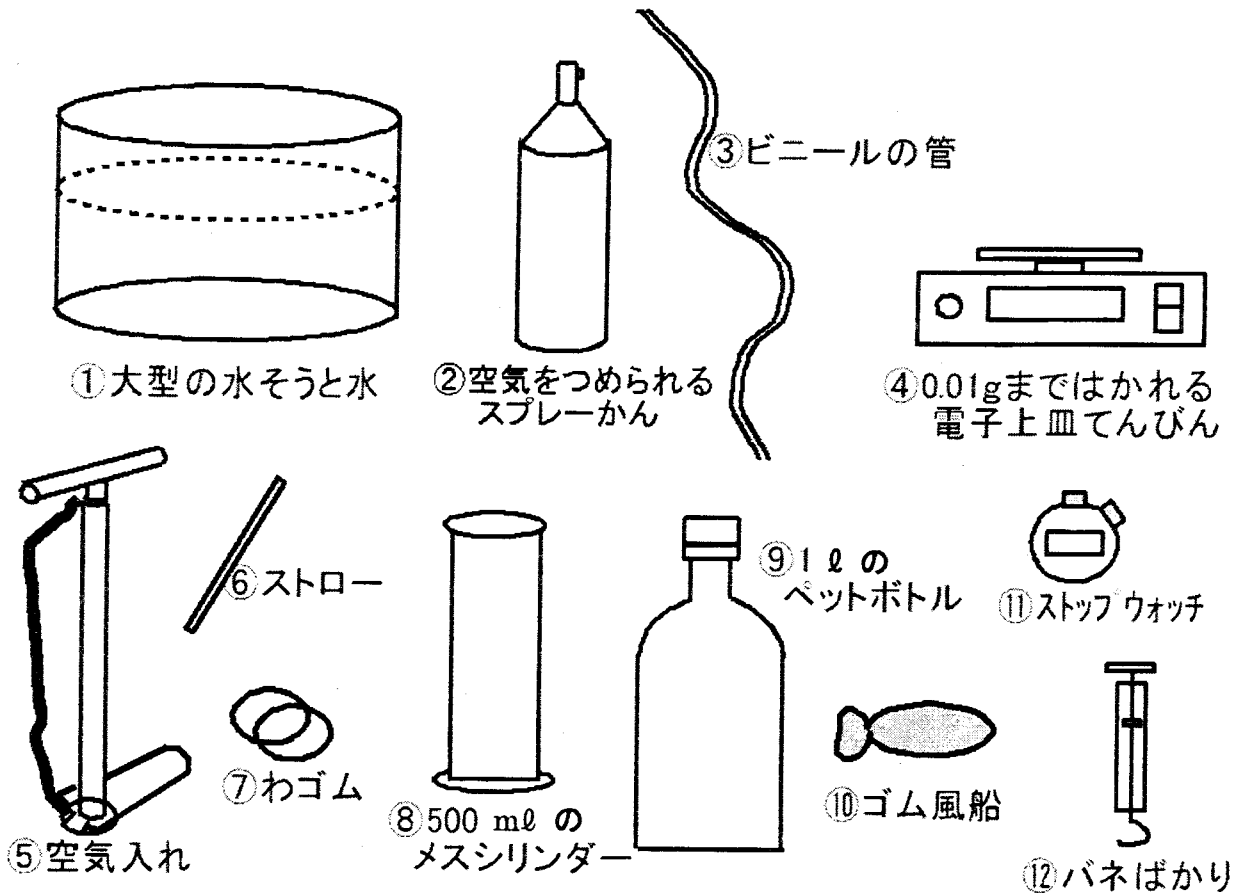
良夫：

問1 には、Aタイプの水田や水路にアメリカザリガニが多い理由がはいります。あなたが考えた理由を1つ書きなさい。

問2 には、Cタイプの水田や水路にカエルが少ない理由がはいります。あなたが考えた理由を1つ書きなさい。

問3 には、Cタイプの水田や水路にチリメンカワニナが多い理由がはいります。あなたが考えた理由を1つ書きなさい。

- 4 良夫君と和美さんは、下の図の中から必要な道具を使って、空気1リットルの重さを調べることになりました。次の良夫君と和美さんの会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。



和美：先生から、上の12種類の道具の中から必要なものを選んで、空気1リットルの重さを調べなさいと言われたけれど、何かクイズみたいだね。

良夫：でも、こういう問題ははじめてだけど、おもしろそうだよ。

和美：ところで、空気1リットルの重さってどうやって調べるのかな？

良夫：空気1リットルってどうやって、体積をはかればいいのか？

和美：良夫くん、空気1リットルの重さを調べる手順をちゃんと考えようよ。

良夫：そうだね。

問い 空気1リットルの重さを調べる方法の手順を、つぎの(1)から(5)の順番にしたがい、使う道具名と使い方をきちんと書いて説明しなさい。使う道具は何度使ってもかまいません。

- (1) 空気をどのようにつめるか。
- (2) はじめのうちに、はかっておかなければいけないことは何か。
- (3) 空気の体積をどのようにはかるか。
- (4) 最後に、はからなければいけないことは何か。
- (5) 空気1リットルの重さをどのように求めるか。

- 5 千葉市立稲毛高等学校附属中学校では、屋上から東京湾が一望できます。特に冬の季節は、西南西（※）の方向に朝や夕方、富士山の姿がくっきりと見えます。次の良夫君と和美さんの会話文を読んであとの問いに答えなさい。

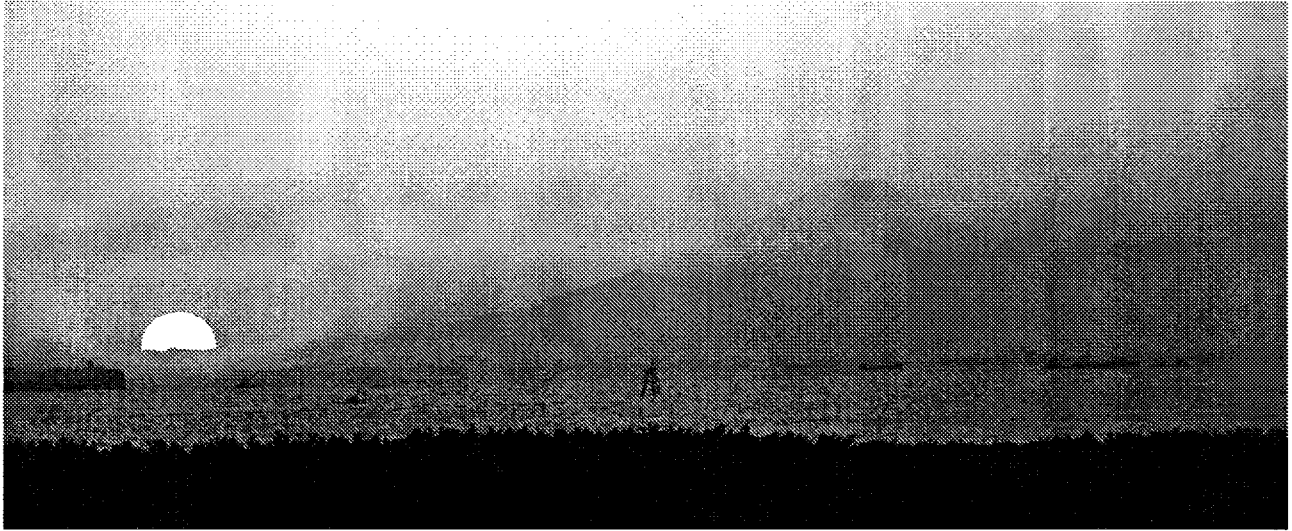


写真1：平成18年2月9日17時15分に撮影した富士山

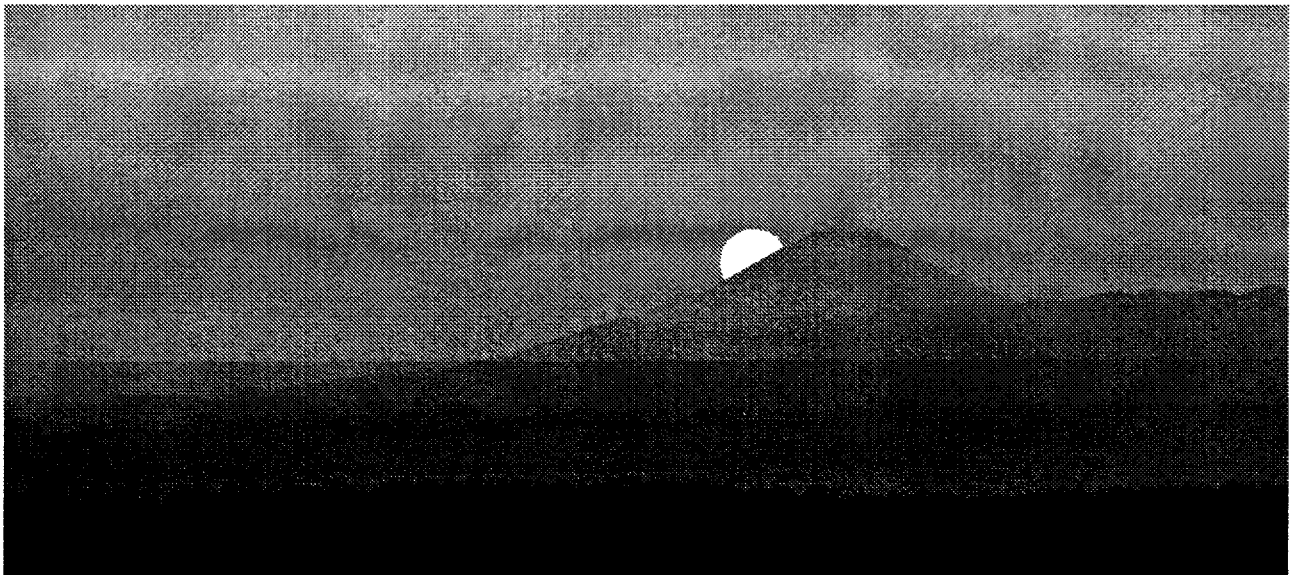


写真2：平成18年2月20日17時31分に撮影した富士山

和美：2枚とも良夫君が撮影したの？ きれいにとれているわ。

良夫：ありがとう。でも、本当は「ダイヤモンド富士」というのを撮影したかったんだ。

和美：ダイヤモンド富士って、太陽が、富士山のちょうど頂上に沈んだり、昇ったりすることでしょう。

良夫：太陽の沈む位置からするとね、あと 後にとれると思うんだ。

和美：毎年必ず写真がとれるわけじゃないのね。天気が悪いととれないわ。

良夫：それに、冬は、富士山がよく見えるけど、夏はほとんど見えないし、春や秋は、見えるのは数日だよ。

和美：なぜ、冬は富士山がよく見えるのかな？

良夫：いろいろと理由があるけど、ではないかな。

和美：ダイヤモンド富士がとれる日は、1年で1度しかないの？

良夫：いや、もう1日だけあるんだ。太陽の沈む位置を考えると、わかるよ。

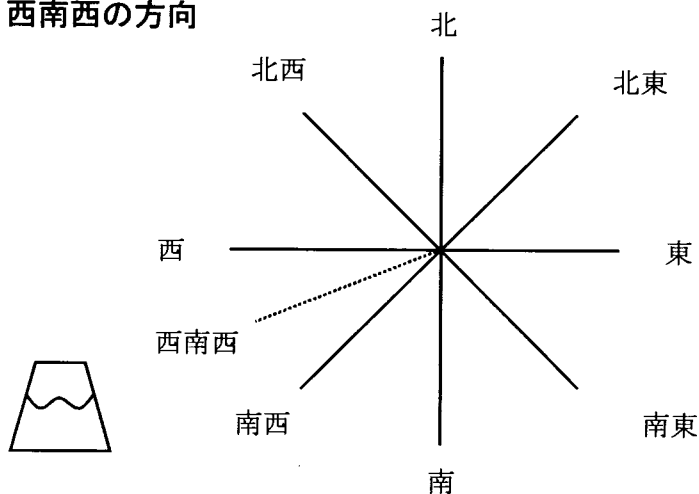
平成18年の3月21日（春分の日）と9月23日（秋分の日）は太陽は真西に沈む。6月21日（夏至の日）は、一番北寄りの北西に沈み、12月22日（冬至の日）は、一番南寄りの南西に沈むよ。だから、ダイヤモンド富士がもう一度見える日は、くらいだと思うよ。

問1 には、ダイヤモンド富士の写真がとれる日が2月20日のあと何日後かがはあります。2枚の写真をよく見比べて、その日数を書きなさい。また、なぜその日数なのかその理由を書きなさい。

問2 には、冬の季節に千葉市から富士山がよく見える理由がはあります。あなたが考えた理由を2つ書きなさい。

問3 には、ダイヤモンド富士が見えると予想される別の月日はあります。あなたの考えた月日を書きなさい。また、その理由を書きなさい。

(※) 西南西の方向



6 千葉市立稲毛高等学校附属中学校では、「いなフリーマーケット」が開催され、様々なものが販売されます。ここでは、専用のお金「INF（イナフ）」が使われます。そのため、お金の両替をする所があり、「円」を「INF」に交換したり、「INF」を「円」に交換したりすることができます。また、外国人もたくさん訪れるので、「\$（ドル）」も交換することができます。

両替をする所には、右の図のような専用の計算機があります。その計算機の使い方は次の通りです。

- ① スイッチを、持っているお金の単位にあわせる
- ② 金額を入力する
- ③ 両替したいお金の単位のボタンをおす

両替された金額が表示され、表示金額は100分の1の位で四捨五入されます。

下の例1、例2は計算機の計算結果をまとめたものです。

例1

スイッチを\$に合わせる



「1」を入力



ボタン **円** をおす



「120」と表示

例2

スイッチをINFに合わせる



「20」を入力

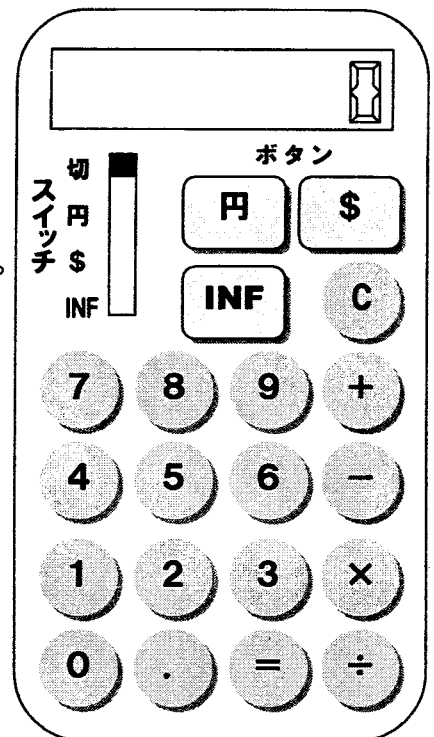


ボタン **円** をおす



「50」と表示

両替用の計算機



例1、例2の計算結果をもとに問いに答えなさい。

問1 次の操作をしたときの表示金額を答えなさい。

(1) スイッチを円に合わせる ⇒ 「180」と入力 ⇒ **\$** ボタンをおす

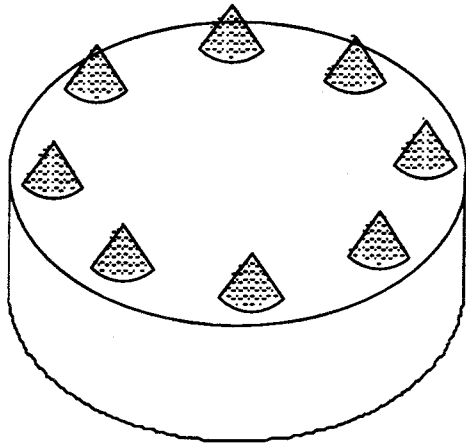
(2) スイッチを\$に合わせる ⇒ 「25」と入力 ⇒ **INF** ボタンをおす

問2 両替をする所に、表示金額が「100」となった計算機が置かれていました。この計算機はどのような両替の操作をしたと考えられますか。下のア～ウにあてはまるお金の単位や数を3通り書きなさい。

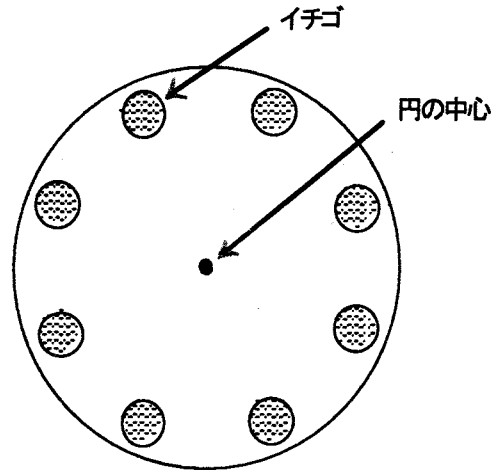
スイッチを **ア** に合わせる ⇒ **イ** と入力 ⇒ ボタン **ウ** をおす ⇒ 「100」と表示

7 和美さんのクラスは、家庭科の授業でケーキを作ることになりました。出席者は39人です。調理台は5台あるので、5つの班に分けることにします。下の図のように、まわりに8個のいちごをきちんと並べたケーキを1人1個作ります。次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

完成したケーキ



ケーキを上から見た図



先生：まず班分けをします。1つの調理台で作業のできる人数は7人から10人までです。39人を5つの班に分けるには、たとえば8人の班を4つと、7人の班を1つに分けることができますね。他にはどのような分け方がありますか？

和美： のような分け方があります。

先生：では、班分けをしてケーキを作りましょう。

問1 にはいる分け方を次の例にならってすべて書きなさい。

(例) 先生の言った分け方(8人の班を4つと、7人の班を1つ)ならば、書き方は、→ (8, 8, 8, 8, 7) のように書く。

問2 ある班は、8人のうち1人失敗して7個のケーキが完成しました。そこで、7個のケーキをナイフで切って8人で分けることにしました。8人に平等に分けるには、あなたならどのように7個のケーキを切りますか。できるだけケーキを切る回数が少なくなるように工夫しなさい。ただし、並べて切ったり、重ねて切ったりしてはいけません。

あなたの考えた切り方を、ケーキを上から見た図に直線でかきなさい。また、切る回数の合計を答えなさい。

