

課題 1 ひでみさんときよしさんは、学校で行われるバザーで手づくりのハンカチを売ることにしました。バザーの 1 週間前の準備期間中に 2 人は話をしています。あとの(1)～(3)に答えましょう。

ひでみ：来週のバザーでは、できるだけたくさんハンカチを売りたいね。
きよし：そうだね。ハンカチをつくるために材料費がかかっているから、それよりも多くの売り上げ金額になるように売る枚数の目標を立てよう。
ひでみ：ハンカチをつくる枚数、ハンカチの販売価格、ハンカチをつくるための材料費を右の表にまとめたよ。

ハンカチをつくる枚数	90 枚
ハンカチの販売価格	1 枚につき 300 円
ハンカチをつくるための材料費	1 枚につき 230 円

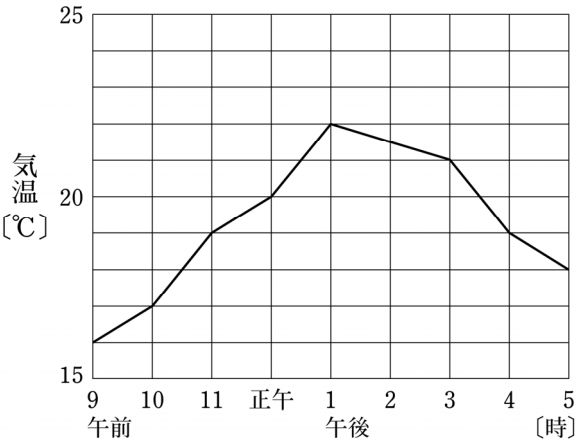
(1) ハンカチを 90 枚つくるのにかかる材料費は、ハンカチ何枚の売り上げ金額と同じになるか答えましょう。ただし、消費税は考えないものとします。

きよし：今日は、バザーで売るハンカチをつくるんだよね。
ひでみ：そうだよ。午前には私たち 2 人でハンカチをつくろう。午後には 3 人手伝いに来てくれる予定だから、みんなで一緒につくって今日中にハンカチを 90 枚完成させよう。

(2) 午前 9 時 30 分から正午までは、きよしさんとひでみさんの 2 人がハンカチをつくりました。午後は、3 人手伝いに来て 5 人でハンカチをつくりました。午後 2 時から 5 人でハンカチをつくり始めたとして、予定の 90 枚のハンカチをつくり終わるのは午後何時何分になるか答えましょう。また、その求め方を式や言葉を使って説明しましょう。ただし、1 人で 15 分間ハンカチをつくると、ちょうど 2 枚のハンカチが完成するものとし、全員が同じ速さでハンカチをつくるものとします。

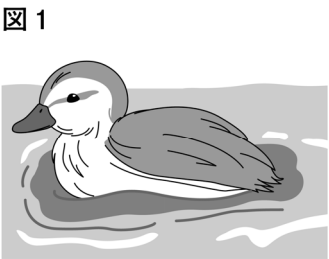
きよし：90 枚のハンカチが完成したね。
ひでみ：そうだね。最後に水で洗ってかわかそう。
きよし：それは明日やろう。1 回で 90 枚すべてのハンカチをほすことができないから、2 回に分けて洗ってかわかそう。

(3) 90 枚のハンカチが完成した次の日、きよしさんたちは 90 枚のハンカチを 2 回に分けて洗い、かわかしました。この日の天気は晴れで、ハンカチは日光が直接当たらない日かげでほしました。1 回目に 45 枚のハンカチを午前 9 時から午前 11 時までの 2 時間ほしたところ、何枚かわわいていないハンカチがあったので、さらに 1 時間ほしてかわかしました。2 回目に残りの 45 枚のハンカチを 1 回目と同じ場所に午後 1 時から午後 3 時までの 2 時間ほしたところ、すべてのハンカチがかわいていました。右の図は、この日の午前 9 時から午後 5 時までの気温を表したグラフです。図から、2 回目にほしたハンカチのほうがはやくかわいた理由を気温と、ハンカチはどのようにしてかわいたかに着目して説明しましょう。



課題2 次の(1)～(3)に答えましょう。

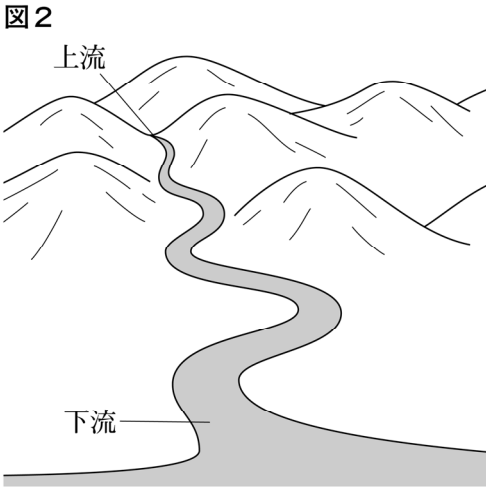
(1) きよしさんは、農薬を使わずに作物を育てる無農薬農法について調べました。その中で、米づくりの際、こ
ん虫がイネの葉や実を食べないように図1のようなアイガモのひなを田んぼに放す「アイガモ農法」を知り
ました。アイガモのひなを田んぼに放すことで、農薬を使わずに米づくりができる理由を、生き物どうしの
「食べる」、「食べられる」の関係に着目して説明しましょう。



(2) ひでみさんは、近くにある川のようにすを観察しました。表1は、図2の川の上流と下流のよう
すを観察して気がついたことをまとめたものです。表1から、流れる水の速さと流れる水のはたら
きの関係についてわかることを、「たい積」、「しん食」という言葉を使って説明しましょう。

表1

上流のようす	・水の流れが速かった。 ・川底や川岸がけずられたようなあとが多く見られた。
下流のようす	・水の流れはゆっくりだった。 ・川岸には川原が広がっていた。 ・一部の川岸では、土砂が周囲よりも高く積もっているところが見られた。



(3) きよしさんは、図3のように水の入ったビーカーを用意し、砂糖がとける量を調べました。表2は、100gの水にとける
砂糖の量を水の温度を変えながら調べた結果をまとめたものです。表3は、20℃の水と40℃の水にとける砂糖の量を、水
の量を変えながら調べた結果をまとめたものです。表2と表3から、60℃の水150gに砂糖を400g入れたとき、砂糖はす
べて水にとけるといえますか。そのように考えた理由とともに説明しましょう。

図3



表2 100gの水にとける砂糖の量

水の温度	20℃	40℃	60℃	80℃
とける砂糖の量	204g	232g	288g	362g

表3 20℃の水と40℃の水にとける砂糖の量

水の量	50g	100g	150g	200g
20℃の水にとける砂糖の量	102g	204g	306g	408g
40℃の水にとける砂糖の量	116g	232g	348g	464g

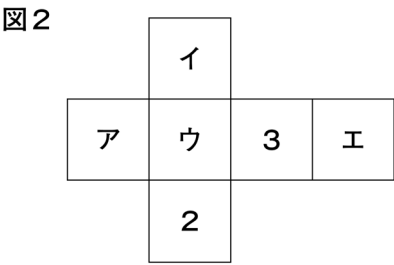
課題3 ひでみさんときよしさんは、立方体の形をしたサイコロについて話をしています。あとの(1)～(3)に答えましょう。

ひでみ：図1のような立方体の形をしたサイコロを転がしたときの、上の面に書かれている数字について考えてみよう。

きよし：いいね。それじゃあ、図1のサイコロの展開図をかき、それを切り取ってから組み立ててみよう。サイコロの面には1～6の整数を1つずつ書いて、向かい合う面の数字の合計が7になるようにつくろう。

図1

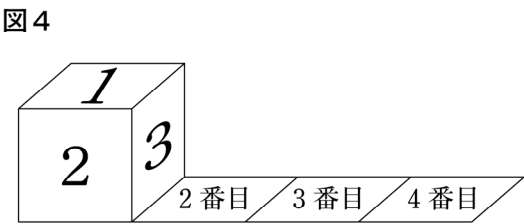
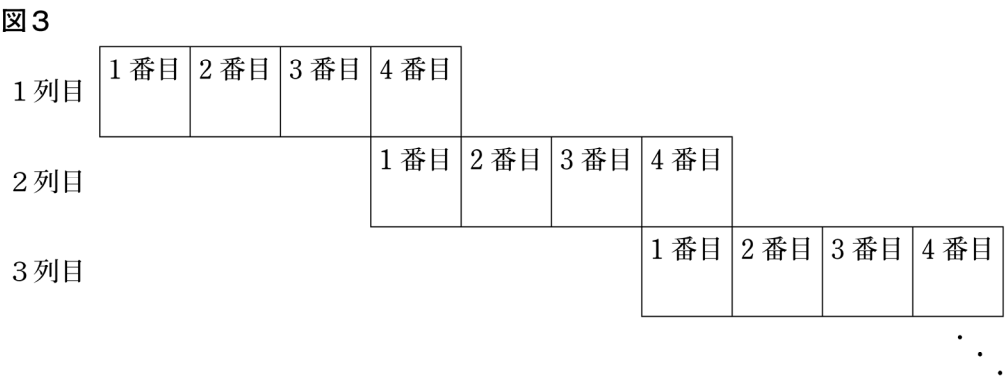
(1) 図2は、図1のサイコロの展開図です。図2のア～エの面にあてはまる数字をそれぞれ答えましょう。ただし、数字の向きは考えないものとします。



ひでみ：図1のサイコロを次の①～③のルールで転がしたときの、上の面に書かれている数字について考えよう。

【サイコロを転がすルール】

- ① 図3のように、各列に4個ずつサイコロの面と同じ大きさの正方形のマスがかかれた紙を用意し、サイコロを図4のような向きで1列目の1番目に置く。
- ② サイコロを1列目の2番目、3番目、4番目の順に転がしたあと、2列目の1番目に転がし、1列目の1番目から2列目の1番目までの転がし方と同様の転がし方をくり返す。
- ③ サイコロを転がしたすべてのマスの、サイコロの上の面に書かれている数字の和を計算する。これを「出目の合計」とよぶことにする。ただし、1列目の1番目に置いたサイコロの上の面に書かれている数字も「出目の合計」にふくめるものとする。



(2) サイコロを2列目の4番目まで転がすときについて考えます。

- ① サイコロを2列目の4番目まで転がすには、1列目の1番目から何回サイコロを転がせばよいか答えましょう。
- ② サイコロを2列目の4番目まで転がしたときの「出目の合計」はいくつか答えましょう。

きよし：ルールにしたがってサイコロを転がし続けると、サイコロの上の面に書かれている数字に規則性が見られることがわかるね。

ひでみ：そうだね。そうすると、「出目の合計」についても、規則性が見られそうだね。

きよし：「出目の合計」を計算で求めてみよう。

(3) 【サイコロを転がすルール】にしたがって99回サイコロを転がしたとき、「出目の合計」はいくつになるか答えましょう。また、その求め方を式や言葉を使って説明しましょう。