

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$2 + 48 \times 25$$

1202

(2) □にあてはまる数を求めなさい。

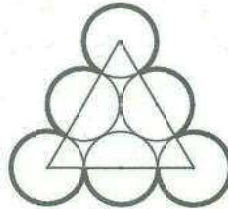
$$\square : 24 = 120 : 180$$

16

(3) あるお店で割引セールをしています。買ったシャツは2割引で1800円でした。シャツの定価は何円か求めなさい。

2250 円

(4) 図のように、正三角形の辺上に中心がくるように、半径10cmの円を6つぴったりくっつけたとき、太線の部分の合計の長さを求めなさい。ただし、円周率は3.14として計算しなさい。



251.2 cm

(5) 太郎さんが所属する「さくら班」と花子さんが所属する「ばら班」は、地域の清掃活動に参加しました。下の表1は、地域のごみ拾いで「さくら班」の6人と「ばら班」の7人が拾った空き缶の数です。

表1

「さくら班」の拾った空き缶 (個)

太郎さん	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
25	20	21	25	23	21

「ばら班」の拾った空き缶 (個)

花子さん	Fさん	Gさん	Hさん	Iさん	Jさん	Kさん
23	16	21	19	27	26	22

太郎さんと花子さんの会話を読んで、あとの問いに答えなさい。

【太郎さんと花子さんの会話】

太郎さん：拾った空き缶を合計すると「ばら班」のほうが多く集めているね。

花子さん：一人あたりの平均では、どちらが多く集めたのかな。

一人あたりで空き缶をたくさん拾ったのは「さくら班」、「ばら班」どちらですか。一人あたりの平均を求める計算をかいいて求めなさい。

求め方

さくら班

$$(25 + 20 + 21 + 25 + 23 + 21) \div 6 = 22.5$$

ばら班

$$(23 + 16 + 21 + 19 + 27 + 26 + 22) \div 7 = 22$$

一人あたりの平均で多く集めたのは さくら班

2 1、2、3、・・・と数がひとつずつかかっている同じ大きさの正方形のカードがたくさんあります。このカードを下の図のように順番に並べていきます。



例えば、4とかかれたカードは、2段目の左から3番目です。次の問いに答えなさい。

(1) 12段目の左から12番目のカードにかかっている数は何ですか。

133

(2) 2021とかかれたカードは、何段目の左から何番目かを求める方法をかきなさい。

段数の数字と同じ数字を2回かけると、その段数のいちばん右の数字が計算できます。

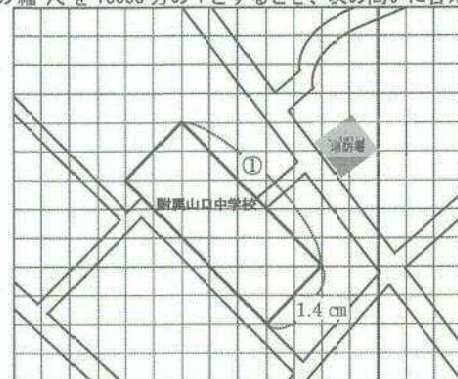
同じ数字を2回かけて2021にいちばん近い数は、 $45 \times 45 = 2025$ がわかります。

また、それぞれの段にあるカードの枚数は、段数の数の2倍から1を引いた枚数のカードがあります。

このことから、2025は45段目の89番目にあることがわかります。よって2021は2025より4少ないので、45段目の85番目ということがわかります。

45 段目の左から 85 番目

3 徳山さんは方眼用紙に、附属山口中学校周辺の地図をかきました。この地図の縮尺を10000分の1とするとき、次の問いに答えなさい。



(1) 地図上の①の長さは、実際には何mですか。

350 m

(2) 附属山口中学校の土地を長方形とみると、この土地の面積は何 $m^2$ ですか。

49000  $m^2$

4 ある学年では、地域学習で山口市をしょうがい紹介するパンフレットを作ることになりました。そのために、パンフレット用に1袋500枚の同じ用紙を4袋買いました。次の問いに答えなさい。

(1) 長門さんのクラスは、パンフレットに必要な用紙1400枚を数えるのが大変なので、枚数を数えずに1400枚を数える方法を考えました。

<長門さんのクラスの考え>  
 同じ用紙だから、用紙の重さは枚数に比例している。だから、枚数を全部数えなくても、用紙の重さを調べれば枚数が分かる。

この考えから、用紙500枚の重さをはかると、重さは1250gになりました。1400枚の用紙を数える方法を比例の関係を使ってかきなさい。

(例1) 1枚あたりの重さを求めて、1400枚の重さを求める  
 $1250 \div 500 = 2.5$   $2.5 \times 1400 = 3500$   
 3500g分の用紙をはかれば、1400枚がわかる。

(例2) 500枚の袋から100枚分の用紙を引く方法  
 500枚で1250gだから、100枚では250gとなる。  
 よって400枚では1000gだから、1袋分の用紙を1000gになるようにはかり、2袋分1000枚と合わせて1400枚にする。

(2) 長門さんのクラスで1400枚の用紙を使ってパンフレットを作ったら、ちょうど100部完成しました。このパンフレットを学年全体で340部作ろうとすると、用紙はあと何袋買えばよいですか。求め方と答えをかきなさい。

求め方  
 すでに100部完成しているので、残り240部を作ることになる。  
 $1400 \div 100 = 14$   $14 \times 240 = 3360$   
 $3360 \div 600 = 2760$   
 5袋では2500枚しかないの、6袋購入することになる。

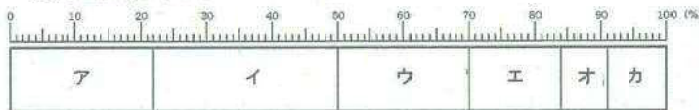
6 袋

5 下の表2は、青少年のインターネット利用調査を表しています。小学生の帯グラフを参考にして、中学生の帯グラフを完成させなさい。

表2 青少年のインターネットの利用時間(利用機器の合計/平日1日あたり)  
内閣府 令和元年度 青少年のインターネット利用実態調査 調査結果(速報)による

利用時間	小学生 (%)	中学生 (%)
ア: 1時間未満	22	9
イ: 1時間以上2時間未満	23	20
ウ: 2時間以上3時間未満	20	24
エ: 3時間以上4時間未満	14	19
オ: 4時間以上5時間未満	7	11
カ: 5時間以上	9	17
合計	100	100

[小学生の帯グラフ]



[中学生の帯グラフ]



6 下松さんは、夏休みの自由研究で、ふりこ時計を作る計画を立てました。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 下の表3は、おもりは変えずにふりこの長さを変えて実験した結果です。ふりこの長さを40.0cmにしたとき、1往復する時間は何秒かかるか求めなさい。

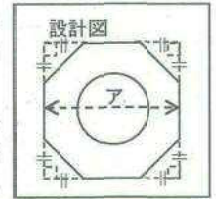
表3

ふりこの長さ (cm)	10往復する時間 (秒)
2.5	5.0
5.0	6.2
7.5	7.0
10.0	10.0
20.0	12.4



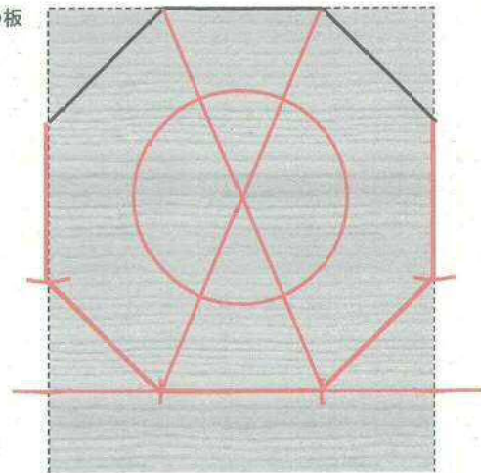
2.0 秒

(2) 下松さんは、時計の部品を作るために、正八角形の中心を円でくりぬいた、右のような設計図をかきました。



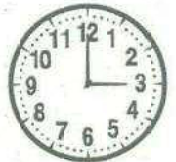
用意した長方形の板を有効に使うため、板の横の長さと正八角形の横の長さアが、同じ長さになるようにします。くりぬく円の半径を2cmとして、下の長方形の板に、設計図を参考にしてコンパスと定規を使って図をかきなさい。

長方形の板



(3) 下松さんは、時計の長針と短針をみて、長針と短針が作る角度のうち、小さい角度を測りました。

例えば、3時では長針と短針がつくる角度は90度です。時計が10時20分を示すとき、長針と短針が作る角度のうち、小さい角度は何度になりますか。



170 度

(4) 下松さんは、時刻によってかげの向きが変わる日時計について調べました。日時計のかげによって時間が分かるのはなぜですか。説明しなさい。

(例) 太陽の動きが一定であるから。

7 山口さんはジャガイモが育つ様子を観察することにしました。次の問いに答えなさい。

- (1) 山口さんはジャガイモの種を買いに行きましたが、見つかりませんでした。店員さんに聞くと「ジャガイモは種ではなく、を植えるといいですよ」とアドバイスをもらいました。に当てはまる語句を答えなさい。

たねいもなど

植物の葉に日光が当たると葉にデンプンができると聞いた山口さんは、ジャガイモの葉でも同じことがいえるか確かめるために、次のような実験を考えました。

【山口さんの考えた実験】

- ① 同じくらいの大きさのジャガイモの葉ア〜ウを選び、アルミニウムはくをかぶせて日光が当たらないようにし、一晩置く。
- ② 次の日の朝、アの葉をとってお湯の中につけて柔らかくした後、うすめたヨウ素液につけて色の変化を調べる。
- ③ イの葉はアルミニウムはくを外し、ウの葉はアルミニウムはくをつけてたまましばらく日光に当てる。
- ④ イ・ウの葉をとってお湯の中につけて柔らかくした後、うすめたヨウ素液につけて色の変化を調べる。

- (2) 実験の①で、同じくらいの大きさのジャガイモの葉を選んだのはなぜですか。理由を説明しなさい。

実験の条件をそろえるため（個体差をなくすため）

- (3) 山口さんの考えた実験を聞いた附属さんは「ジャガイモの葉アに何を確かめるために準備したのだろうか」と疑問に思いました。あなたが山口さんなら、どのように説明しますか。

アルミニウムはくをかぶせて一晩置いたことで、葉のデンプンがなくなったことを確かめるため

山口さんは、収穫したジャガイモをすりつぶしてデンプンを取りだし、水を入れてうすめたデンプン液を作りました。

- (4) 作ったデンプン液を図1のようにしてろ過をしました。ろ紙やろ液にヨウ素液をかけたとき、表4の結果で正しい組み合わせのものはどれですか。ア〜エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、青むらさき色に変化したものを○、変化しないものを×で表しています。

図1

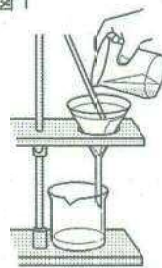


表4

	ろ紙	ろ液
ア	○	○
イ	○	×
ウ	×	○
エ	×	×

イ

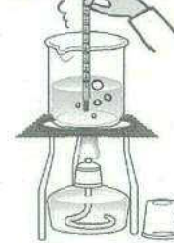
- (5) 葉で作られたデンプンは、水にとけやすいXに変えられ、葉を通して植物の体全体に運ばれます。Xを水にとかし、図1のようにしてろ過すると、ろ紙には何も残りませんでした。この実験結果から考えられるXとデンプンの違いについて説明しなさい。

デンプンよりもXの方が小さい（デンプンはろ紙の穴を通れないが、Xはろ紙の穴を通れる）

8 りかさんは、水がいろいろなすがたに変化することについてふしぎに思い、調べてみることにしました。次の問いに答えなさい。

- (1) 湯をつくるために、図2のようにピーカーに水を入れてアルコールランプで加熱しました。しばらくすると、ピーカーから白い湯気が出始め、水中からは、あわがたくさん出てきました。白い湯気と水中から出てきたあわは、水が何というすがたになったものですか。次のア〜ウの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

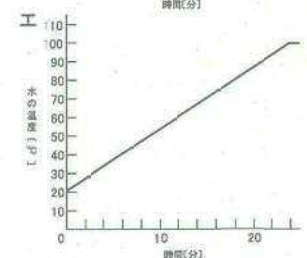
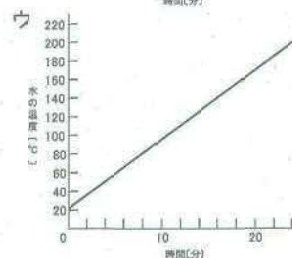
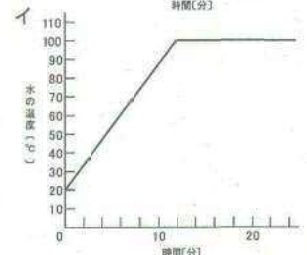
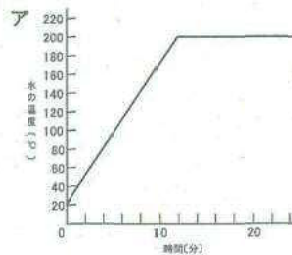
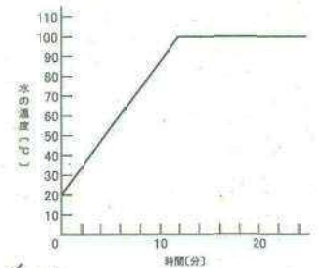
図2



ア 固体    イ 液体    ウ 気体

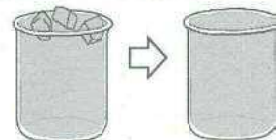
湯気	イ	あわ	ウ
----	---	----	---

- (2) 水を熱して湯にするまでの温度の変化を調べると、右のグラフのようになりました。水の量を2倍にして、同じように熱すると、どのようなグラフになると考えられますか。次のア〜エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



エ

- (3) 次に、コップに水を入れた後、水があふれないように氷を入れ、コップいっぱいまで水が入っている状態をつくりました。その後、コップいっぱいの水は、氷が全てとけてもあふれることはありませんでした。水はどうしてあふれなかったのでしょうか。水と氷の体積の違いに注目して答えなさい。



氷の方が水よりも体積が大きいから（氷の状態であふれていないから水になったらかさが減るから）

- (4) 氷が全てとけた後、コップの周りを見てみると、たくさんの小さな水滴がついていました。この水滴は、どうしてついたのでしょうか。水滴がどこから出てきたかわかるように答えなさい。

コップの周りの空気が冷やされて、空気に含まれていた水蒸気が水滴になったから