

令和4年度
県立中学校入学者選抜

適性検査Ⅱ

時間 45分
(11:15~12:00)

注意

- この用紙は「始めなさい」の合図^{あいず}があるまでひらいてはいけません。
- 用紙は全部で9枚^{まい}あります。指示にしたがって用紙の右下のすみをめくり、枚数^{まいすう}を確認^{かくにん}しなさい。枚数が不足していたら、だまって手をあげなさい。
- すべての用紙の右上の決められた欄^{らん}に、受検番号を書きなさい。
- 筆記用具や定規^{じょうぎ}の貸し借りはいけません。
- 問題を読むとき、声を出してはいけません。
- 「始めなさい」の合図で用紙をひらき、解答を始めなさい。
- 印刷が悪いとき、筆記用具や定規を落としたとき、用紙が破れたときなどは、だまって手をあげなさい。
- 「やめなさい」の合図で、すぐに筆記用具を置きなさい。また、この用紙は1枚目を上^{つくえ}にして机の上に置きなさい。
- この用紙を持ち帰ってはいけません。

答えの書き方

- 答えは、問題の指示にしたがって書きなさい。
- 答えを求めるための筆算は、答えを書く欄以外の空いている部分を使いなさい。
- 答えはていねいに書きなさい。答えを書き直すときは、きれいに消してから書きなさい。

1 たろうさんたちは、子ども科学館を訪れました。



子ども科学館には、いろいろな体験コーナーがあるよ。最初に「リボンの長さを求めよう」コーナーに来たよ。

直径10cmの鉄の棒が、下の図1のように5本横に並んでいるね。

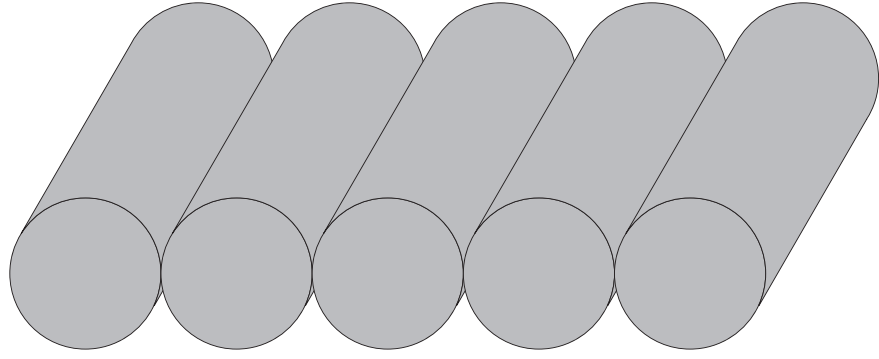
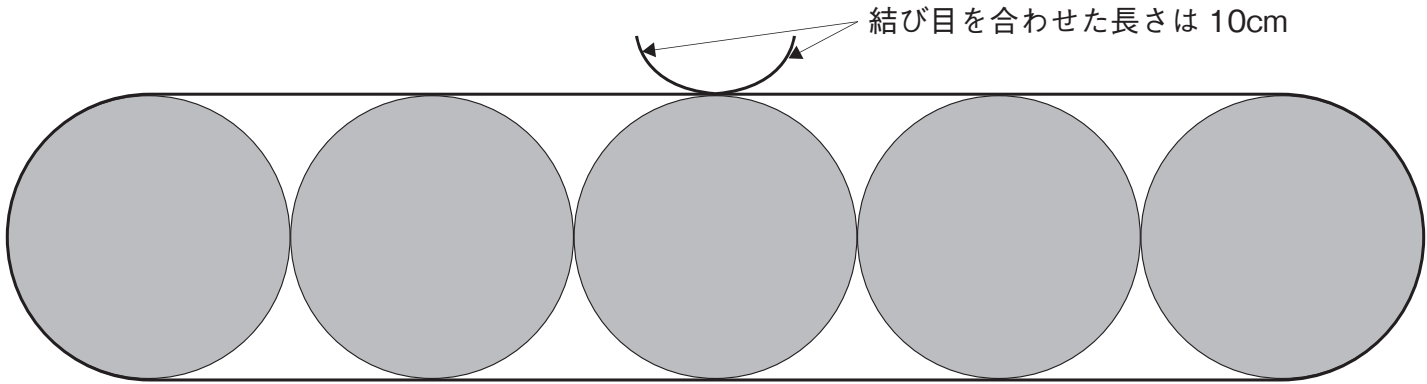


図1



図2のように、5本の鉄の棒をくくったリボンの長さは、最短で何cmなのかな。結び目を合わせた長さも足して求めるよ。



※ — はリボンを表している。

図2

(1) 5本の鉄の棒をくくったリボンの長さは、最短で何cmなのかを求めます。求め方を下の□に書き、リボンの長さを()に書きましょう。ただし、結び目を合わせた長さも足して求めるものとします。

[求め方]

くくったリボンの長さは () cm

たろうさんたちは、「同じ方向に紙を折ってみよう」コーナーに来ました。



紙を半分に1回折ってから開くと、**図1**のように折り目が1本できて、長方形の数が2個になったよ。

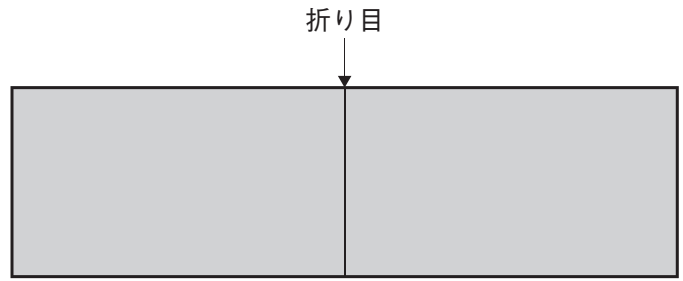


図1



図2のように、紙を半分に2回折ってから開くと、折り目が3本できて、長方形の数が4個になったわ。

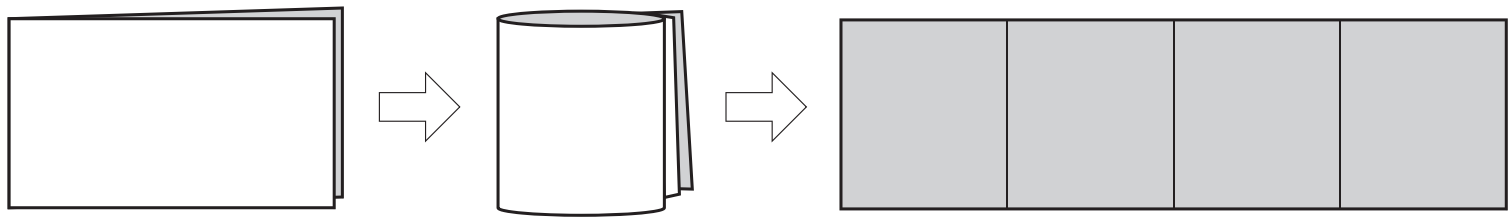
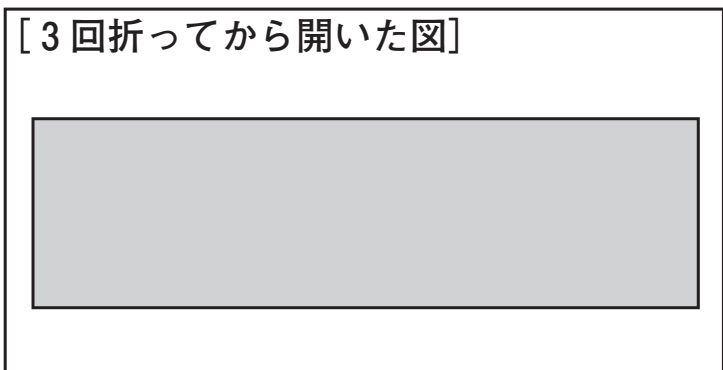


図2



では、紙を半分に3回折ってから開くと、折り目はどうなるのかな。



(2) 紙を半分に3回折ってから開いたときにできる折り目を、定規を使って右の**3回折ってから開いた図**にかきましょう。



紙を半分に折る回数を増やすと、折り目の本数と長方形の数も増えていくね。

ぼくが紙を半分に何回か折って開いたら、64個の長方形ができたよ。このときの紙を折った回数と折り目の本数が分かるかな。



(3) 64個の長方形ができたときの、紙を折った回数と折り目の本数を求めます。求め方を下の□に書き、紙を折った回数と折り目の本数を()にそれぞれ書きましょう。

[求め方]

紙を折った回数 () 回・折り目の本数 () 本

たろうさんたちは、「金属の体積を量ろう」コーナーに来ました。



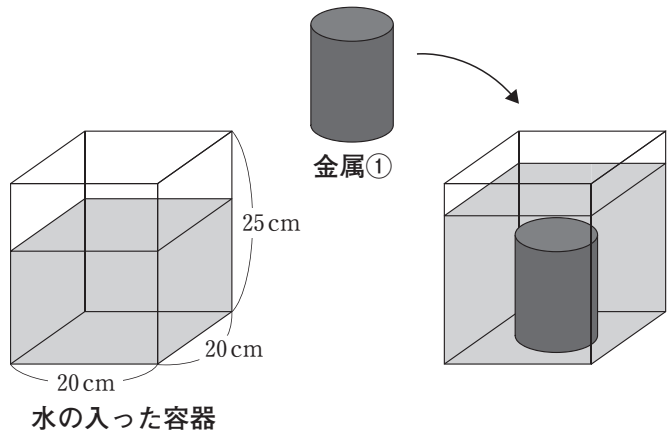
内のがたて20cm，横20cm，深さが25cmの容器に，水が 6800cm^3 入っているわ。



水の入った容器に金属をしずめると，その金属の体積の分だけ水の深さが増えるんだよね。



水の入った容器に金属①をしずめたら，水の深さが20cmに増えたよ。金属①の体積は何 cm^3 かな。



(4) 金属①の体積の求め方を下の に書き，体積を () に書きましょう。

[求め方]

金属①の体積は () cm^3



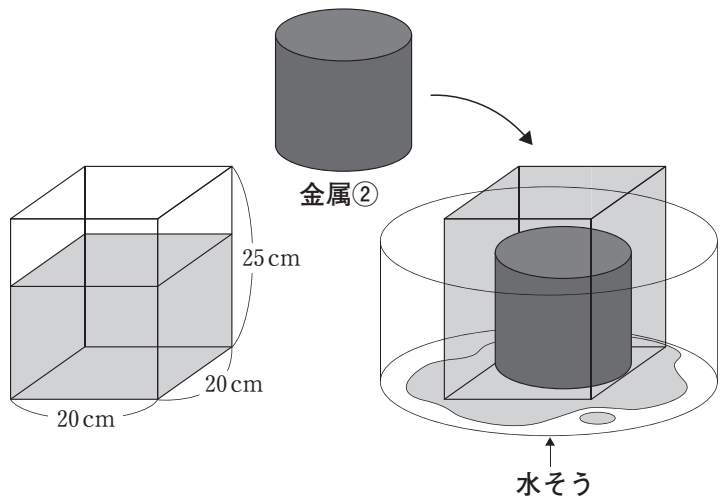
今度は，水の入った容器に金属②をしずめてみるよ。



容器には 6800cm^3 の水が入っていたけれど，容器から水があふれて水そうにたまったわ。



水そうにたまった水を量ったら，0.15Lだったよ。金属②の体積は何 cm^3 かな。



(5) 金属②の体積の求め方を下の に書き，体積を () に書きましょう。

[求め方]

金属②の体積は () cm^3

たろうさんたちは、おみやげコーナーに来ました。

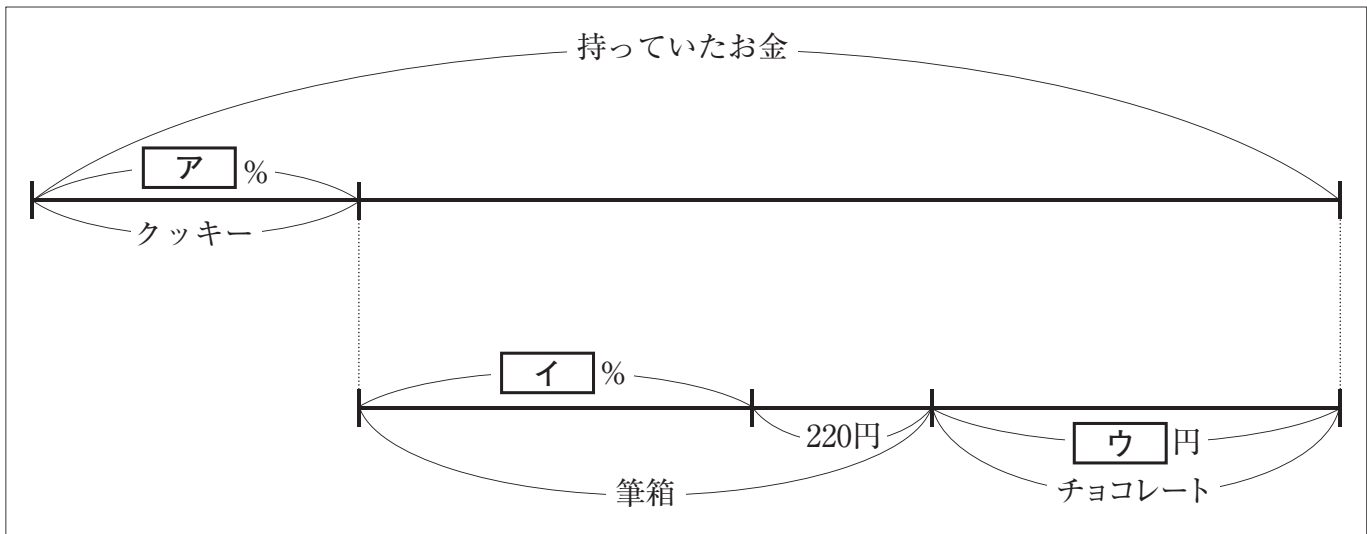
問題

持っていたお金の25%でクッキーを買いました。そして、残りのお金の40%より220円多い金額で筆箱と、500円のチョコレートを買ったらずべてのお金を使い切りました。はじめに持っていたお金は何円でしょうか。



おみやげコーナーに**問題**がはられているよ。

問題を図に表すと、下のようになるね。この**図**をもとに考えると、持っていたお金は何円なのか求められるわね。



図

(6) 図のア～ウにあてはまる数を、下の にそれぞれ書きましょう。また、持っていたお金の求め方を下の に書き、金額を () に書きましょう。

| ア | | イ | | ウ | |
|-------------------------------------|--|---|--|---|--|
| [求め方] | | | | | |
| 持っていたお金は () 円 | | | | | |

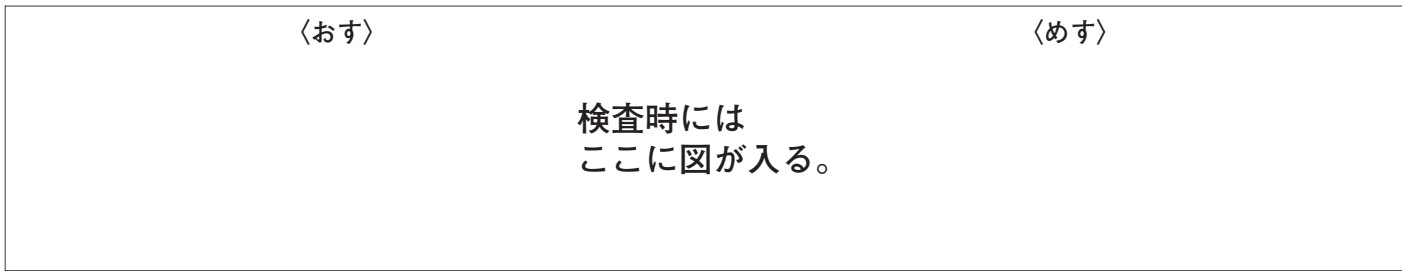
2 たろうさんは観賞用のメダカを飼い、観察することにしました。



飼っているメダカのおすとめすの見分け方が分かるかな。



おすとめすでは、ひれの形が図のようにちがっているよ。



図

(1) 図の①～④にあてはまるひれの形を、次のア～エから選び、その記号を下の にそれぞれ書きましょう。

ア

検査時には
ここに図が入る。

イ

検査時には
ここに図が入る。

ウ

検査時には
ここに図が入る。

エ

検査時には
ここに図が入る。

| | | | |
|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|



飼っているメダカがたまごを産んだから、たまごがどのように成長したのかを、A～Dの観察カードに記録したよ。

A

メダカのたまご

天気 晴れ 水温 26℃

検査時には
ここに図が入る。

[気付いたこと]

メダカの形のように
なってきた。目がで
きて、頭の位置が分
かる。

B

メダカのたまご

天気 晴れ 水温 25℃

検査時には
ここに図が入る。

[気付いたこと]

心ぞうの動きがよく
見える。ほぼメダカ
の形になっていて、
さかんに動く。

C

メダカのたまご

天気 晴れ 水温 24℃

検査時には
ここに図が入る。

[気付いたこと]

形は丸い。中はとう
めいで、つぶのよう
なものがある。

D

メダカのたまご

天気 晴れ 水温 25℃

検査時には
ここに図が入る。

[気付いたこと]

目が大きく黒くな
り、血管が見える。
たまごの中で体がと
きどき動く。



観察カードには、日付が書いていないから成長した順番が分からないね。順番が分かるようにならべかえてごらん。

(2) A～Dの観察カードを、たまごが成長した順番にならべかえ、下の に記号を1つずつ書きましょう。

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|
| <input style="width: 80%; height: 30px;" type="text"/> | → | <input style="width: 80%; height: 30px;" type="text"/> | → | <input style="width: 80%; height: 30px;" type="text"/> | → | <input style="width: 80%; height: 30px;" type="text"/> |
|--|---|--|---|--|---|--|



メダカのたん生と人のたん生について比べてみるよ。本で見つけた絵も参考にして、生命の始まりからたん生までの様子について、表にまとめてみたよ。

検査時にはここに図が入る。

(3) 表の中の にあてはまる言葉を書きましょう。

表 生命の始まりからたん生までの様子について

| 観点 | メダカ | 人 |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 受精 ^{らん} 卵の大きさ | 検査時にはここに図が入る。 | 検査時にはここに図が入る。 |
| <input type="text"/> | 約 11 日 | 約 270 日 (約 38 週) |
| 受精卵が育つところ | 水草 | 子宮 |
| <input type="text"/> | たまごの中にあるものから取り入れる。 | 母親のたいばんとつながっているへそのおから取り入れる。 |
| 生命を守るために | たまごの外側はかたい。一度の産卵でたくさんのたまごを産む。 | 子宮の中は <input type="text"/> で満たされている。 |
| たん生するときの大きさ | 約 0.4cm | 約 50cm |



表にまとめた結果、メダカと人のちがいだけでなく共通点もあることが分かったよ。

(4) たろうさんが話す共通点について表から2つ考え、下の にそれぞれ書きましょう。

3 ともこさんたちは、夏休みの課題で磁石や電磁石の性質を利用した作品を作り、発表しました。



ともこ

わたしは、2つの磁石を使って、宙に浮くこまを作りました。下じきの上で小さな磁石を回すと下じきからはなれて宙に浮きます。そのあと、下じきをぬき取ると、小さな磁石が空中でしばらく回り続けます。



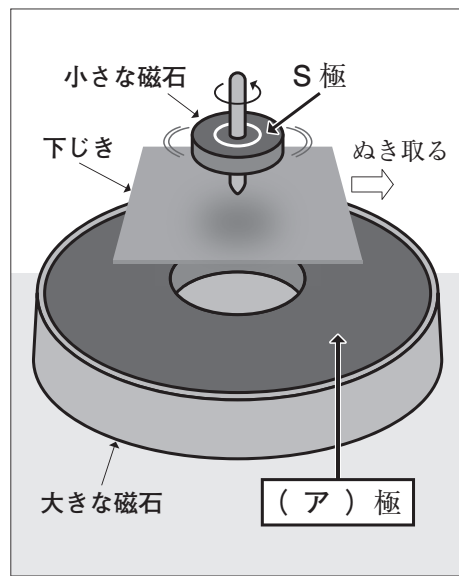
たろう

これは、小さな磁石が回っていないと宙に浮かないね。



ひとみ

ほかに、磁石の性質が働いているのね。小さな磁石の上側がS極だとすると、大きな磁石の上側は、(ア)極になるわね。小さな磁石と大きな磁石が(イ)という磁石の性質が働いているから、宙に浮くことができるのね。



宙に浮くこま

(1) ひとみさんが話すアにはあてはまる極を、イにはあてはまる言葉を、下の□にそれぞれ書きましょう。

| | | | |
|---|--|---|--|
| ア | | イ | |
|---|--|---|--|



たろう

ぼくは、鉄の空きかん拾い機を作りました。鉄しんにかんを引きつきたいのですが、新しいかん電池を使ってもなかなか持ち上がりません。重いかんでも持ち上げられるようなアドバイスをお願いします。



ともこ

磁力を強くすると、かんを持ち上げることができると思います。

検査時には
ここに図が入る。

鉄の空きかん拾い機

(2) 鉄の空きかん拾い機の磁力を強くするための具体的な方法を2つ考え、下の□にそれぞれ書きましょう。



ぼくは、ベルを作りました。スイッチを入れると、音が鳴り続けます。

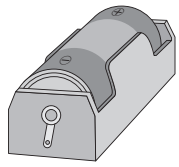
たけし

音が鳴り続ける仕組みはどうなっているのかな。

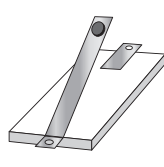


たろう

作品を作るために準備した主なもの



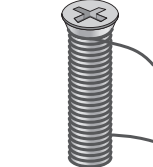
かん電池と
かん電池ボックス



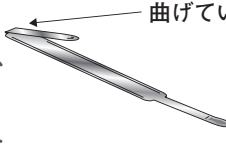
スイッチ



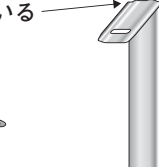
クリップ付き
導線



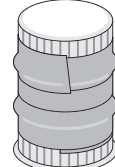
コイルをまいた
鉄しん



うすい金属板A

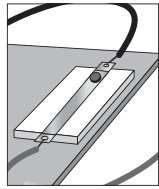


うすい金属板B
曲げている

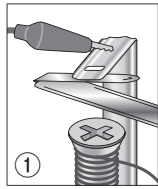


ペットボトルのふたを
重ねてテープでまいた台

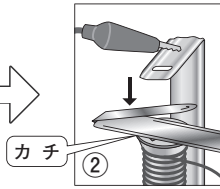
検査時には
ここに図が入る。



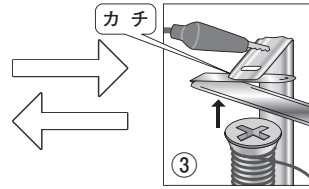
スイッチを入れる



①



②
カチ
金属板Aが鉄しんと
くっついた時に音が鳴る



③
カチ
金属板Aが金属板Bに
くっついた時に音が鳴る

たけしさんが作ったベル

(3) たけしさんは、たろうさんに音が鳴り続ける仕組みとその理由を上^{だんかい}の①～③の段階に分けて説明しました。下の に、それぞれあてはまる言葉を書きましょう。

スイッチを入れると、

① 金属板Aと金属板Bがくっついているので、回路に電流が 。

だから、コイルをまいた鉄しんが になります。

② 鉄しんが金属板Aを ので、その時に音が鳴ります。

すると、金属板Aが金属板Bと ので、

。

だから、コイルをまいた鉄しんが 。

③ 金属板Aが金属板Bの方にもどってくっついた時に、音が鳴ります。

このあと、②と③をくり返して音が鳴り続けます。

つまり、この音が鳴り続けるのは、

という性質を利用しているからです。