

算数 その1 (5枚のうち)

23	受験番号
中	

1 次の にあてはまる数を書き入れなさい。

(1) 2023 は2つの素数 A, B を用いて, $A \times B \times B = 2023$ と表せます。このとき

$A =$, $B =$ です。また, 2023 の約数のうち, A の倍数である数すべて

の和は です。

(2) 6人が, 松, 竹, 梅の3つの部屋に2人ずつ泊まります。ただし, 兄弟は同じ部屋には泊まらないものとします。6人が2組の3人兄弟のとき, 泊まり方は 通りあります。

また, 6人が3組の2人兄弟のとき, 泊まり方は 通りあります。

算数 その2 (5枚のうち)

23	受験番号
中	

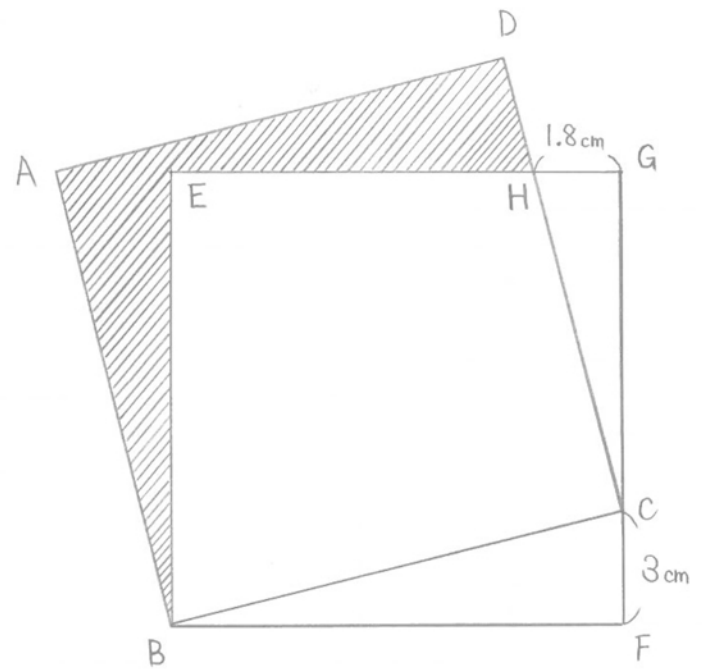
2 ある野球場には10か所の窓口があり、そのうち4か所では前売券を、残りの6か所では当日券を受け付けています。1か所の窓口で1分間に受け付けることができる人数は、前売券の窓口では8人、当日券の窓口では2人です。ある日の試合では、窓口が開く12時には全部で1240人が並んでいて、その後は前売券の人が毎分30人ずつ列に加わっていき、当日券の人が列に加わることはありませんでした。途中で当日券の人がいなくなったので、その後は10か所すべての窓口で前売券を受け付けたところ、12時50分に窓口^とに並ぶ人はいなくなり、窓口を閉めました。この日、当日券で入場した人は何人ですか。(式や考え方も書きなさい)

算数 その3 (5枚のうち)

23	受験番号
中	

3 図において、2つの四角形 $ABCD$ と $EBFG$ はどちらも正方形で、 $CF = 3\text{ cm}$ 、 $HG = 1.8\text{ cm}$ です。次の問に答えなさい。(式や考え方も書きなさい)

(1) BF の長さを求めなさい。



(2) 図の斜線部分の面積を求めなさい。

算数 その4 (5枚のうち)

23	受験番号
中	

④について、考え方や答はすべて、その5の解答欄に書きなさい。

④ サッカーのシュート練習では、ボールを蹴る人をキッカー、ゴールを守る人をキーパーと言います。□人のキッカー(①, ②, ③, …)と2人のキーパー(A, B)が練習を行うことにしました。キッカーは順に1球ずつ蹴り、最後の人が蹴ったら、また最初の人に^{もと}戻ってこれをくり返します。キーパーはA, Bが△球ずつ交代で入ります。ただし、△は□より小さい数とします。

【例】 □ = 4, △ = 2 のとき

キッカー	①	②	③	④
1回目	A	A	B	B
2回目	A	A	B	B
⋮				

□ = 5, △ = 4 のとき

キッカー	①	②	③	④	⑤
1回目	A	A	A	A	B
2回目	B	B	B	A	A
3回目	A	A	B	B	B
⋮					

このとき、次の問に答えなさい。

(1) □ = 4, △ = 2 のとき ①, ②はずっとAと、③, ④はずっとBと当たることになってしましますが、□ = 5, △ = 4 のときはすべてのキッカーがA, Bの両方と当たります。□ = 8 のとき、すべてのキッカーがA, Bの両方と当たるためには、△をいくつにすればよいですか。あてはまるものをすべて答えなさい。

(2) この練習を、すべてのキッカーが同じ回数ずつ蹴り、どのキッカーもA, Bと同じ回数ずつ当たったところで終わりにします。しかし、例えば□ = 4, △ = 3 とすると、この練習は終わらないことになります。

(I) 練習が終わらないことになるものを、次の㉠～㉥の中からすべて選び記号で答えなさい。

㉠ □ = 3, △ = 1

㉡ □ = 4, △ = 1

㉢ □ = 7, △ = 2

㉣ □ = 8, △ = 3

(II) 次の㉠, ㉡の場合について、この練習が終わるためには△をいくつにすればよいですか。

あてはまるものをすべて答えなさい。

㉠ □ = 6 のとき

㉡ □ = 12 のとき

算数 その5 (5枚のうち)

23	受験番号
中	

4 の解答欄

(1)

答

(2) (I)

答

(II) (あ)

(い)

答

答

社会 その3 (3枚のうち)

問4

(あ) 江戸時代の排泄物処理の仕組みとはどんなものですか。説明しなさい。

(い) 大正時代に普及し始めた代替品とは何ですか。

問5 下の文章は、東京府北多摩郡千歳村（現在の東京都世田谷区西部）に住んでいた徳富蘆花という作家が1912（大正元）年に書きました（分かりやすく内容を要約しています）。人口が集中する大都市周辺の農村で、栽培される作物が変わってきたという内容です。なぜ変わったのか、その理由を説明しなさい。

「東京がだいぶ攻め寄せて来た。ここは東京の西方10kmほどにあるため、東京の200万の人口の影響が村に及ぶのは自然のことである。もともとは畑で麦が多く作られていたが、それをつぶして竹林にしてタケノコをとったり、大麦小麦よりキャベツや白菜に力を入れたりする様になったり、要するにむかしの純農村は都会附属の菜園になりつつある。」

問6 永井荷風が指摘していることは、近年の気候の傾向の変化によってあらためて都市における大きな問題となっています。その問題について説明しなさい。

問7 都市部に人口が集中することにより、経済的・社会的負担が発生している事例を、「大規模な上下水道の整備が必要となる」以外に考えて、どのような負担があるかを含めて説明しなさい。

23	受験番号
中	

理科 その1 (4枚のうち)

1 北の夜空を見上げると北極星を見つけることができますが、地球からの距離は光の速さで430年もかかる距離にあります。そんな遠いところのものが肉眼でも見えるのです。もちろん、天体望遠鏡を使えば、もっと遠くのものを見ることができます。ところが、海の中は、わずか数千メートルの海の底すら見ることができません。

私たちの住む中緯度の海は、プランクトンが多く水があまり澄んでいませんが、①低緯度の熱帯の海ではプランクトンが少ないため澄んでいて、観測機器を船から下ろすと水深40メートルくらいまで船上から見ることができます。この数字は昔世界一の透明度を誇った北海道の摩周湖と同じ透明度です。しかし、その熱帯の海や摩周湖のように水が澄んでいても、たった40メートル程度しか見えないのです。太陽の光の大部分は海水で吸収されてしまうため、深い海は太陽の光が届かない暗黒の世界となり、②光を使う観測においては、海は宇宙よりはるかに観測が難しいのです。

では、海の中を調べるにはどうすれば良いのでしょうか。一つの手段は音を使うことです。水は音波を通しやすいのです。この性質は、潜水艦のソナーや漁船の魚群探知機に利用されています。水の中では音波が伝わる速さは1秒あたり約1500メートルと、空気中を伝わる速さの4倍以上です。クジラが何千キロメートルもの彼方から他のクジラと音波で通信することができるのは、水が音を伝えやすいからなのです。

(柏野祐二『海の教科書』をもとに作成)

問1 光の説明として誤っているものをすべて選び、記号で答えなさい。すべて正しい場合は解答欄に○を書きなさい。

- ア. 木もれ日を見ると日光がまっすぐ進んでいることがわかる。
- イ. 大きな虫眼鏡をつかうと、よりたくさんの光を集めることができる。
- ウ. 線香の煙をためた水槽の中に光を通すと、水槽を通過してきた光は暗くなる。
- エ. 懐中電灯の光は広がるので、遠くまで届く光は弱くなる。
- オ. 2枚の鏡ではね返した光を重ねても、1枚のときと明るさは変わらない。

問2 下線部①について、熱帯の海ではプランクトン(水中を漂う小さな生きもの)が少ないのはなぜですか。

理由として最もふさわしいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 太陽の光で海水が温められるので、小さな生きものには過酷な環境だから。
- イ. クジラなどの回遊する大型の生きものが食べ尽くしてしまうから。
- ウ. 海水の流れが速いので、小さな生きものは流されてしまうから。
- エ. 海水の蒸発が少ないので、海水の塩分濃度が高くなるから。
- オ. 中緯度の海に比べて、海水中の栄養分が少ないから。
- カ. 酸性雨が多く降ることにより、海水がわずかに酸性となるから。

問3 音の説明として誤っているものをすべて選び、記号で答えなさい。すべて正しい場合は解答欄に○を書きなさい。

- ア. 糸電話の糸をたるませて話をすると、相手の声は聞こえない。
- イ. 糸電話にトライアングルをつないで叩くと、紙コップ側でその音が聞こえる。
- ウ. 離れた所から打ち上げ花火を見ると、花火が広がってしばらくしてから音が聞こえる。
- エ. ついたての向こうにいる人が見えなくても、相手の話し声は聞こえる。
- オ. 太鼓を打つ強さを変えても、音の高さや大きさは変わらずに聞こえる。
- カ. 鉄棒の端に耳を当てて、もう一方の端を叩いても何も聞こえない。

問4 クジラは、自ら発した音波が陸地で反射して戻ってくるのを聞き分けて、地形を調べながら泳いでいます。海水中では、音波は1秒間に1500mという一定の速さで伝わります。陸地に向かって1秒間に10mの速さで泳いでいるクジラが音波を発してから、3秒後にその音波が陸地から戻ってきました。クジラが音波を発したとき、陸地から何m離れた所にいましたか。整数で答えなさい。

 m

23	受験番号
中	

理科 その2 (4枚のうち)

問5 すばる望遠鏡は世界最大級の望遠鏡で、雲が発生するよりも高い位置にあるハワイ島マウナケア山頂に設置されています。同じ性能の望遠鏡を東京の都心部に設置したとすると、星を観測する上で不都合があります。例にならい2つ説明しなさい。

例) 東京は天候に左右されやすいため、観測できる日数が制限されてしまうこと。

問6 天体望遠鏡を使って観測するとき、目を痛めてしまうため太陽の表面を直接観測してはいけませんが、月の表面は直接観測することができます。それはなぜですか。太陽と月の光の強さと、その違いが生じる原因に触れながら説明しなさい。

問7 下線部②について、「光を使う観測においては、海は宇宙よりはるかに観測が難しい」のはなぜですか。これまでの内容をふまえて書きなさい。

理 科 その3 (4枚のうち)

2

ブナ科の植物は秋にドングリをつけます。ドングリは種子が固い殻で覆われた木の実で、土の中で発芽して樹木に成長します。腐りにくく栄養の豊富なドングリは、山地にすむ体の大きなクマや小さなリスやネズミなどの生きものにとって、秋から冬にかけての重要な食糧となっています。その年にできるドングリの量が、それを食べる動物の数や行動に影響することが知られています。ドングリと動物の関係について考えてみましょう。

問1 次の(1)、(2)に当てはまる樹木を、下のA~Fからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) ドングリをつける (2) 寒い時期でも葉を落とさない

A. イチョウ

B. ウメ

C. クヌギ

(1)

(2)

D. ケヤキ

E. サクラ

F. ツバキ

問2 右のグラフは、2000年から2015年までの東北地方における、ブナのドングリの豊作指数を棒グラフで、ツキノワグマの捕獲頭数を折れ線グラフで示しています。豊作指数はドングリの実りの程度を表すもので、ここでは2以上を豊作、1以下を凶作とします。



(1) このグラフから読み取れることとして適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ブナの凶作の翌年は、必ず豊作になる。

イ. ブナの凶作の年には、クマの捕獲頭数が前年よりも多くなる。

ウ. ブナの豊作指数が前年より増えると、クマの捕獲頭数も増える。

エ. クマの捕獲頭数が2年続けて増えると、翌年は減る。

オ. クマの捕獲頭数が600頭より多い年の前年は、ブナは豊作である。

(2) (1)で選んだ答えの原因として考えられることを書きなさい。

問3 秋に落ちたドングリは、冬になって雪が降ると埋もれてしまいます。リスやネズミは冬の間の食糧を確保するために、秋にできるだけ多くのドングリを集め、あちらこちらの場所に隠して蓄えておきます。蓄えられたドングリの一部は、食べられずに残るものもあります。

(1) ブナ科の樹木がドングリで子孫を残すのに、リスやネズミのどのような行動が役に立っていますか。

(2) ドングリが豊作になると、翌年のリスやネズミの数が増え、凶作になると翌年の数が減ることが知られています。また、ドングリは数年に一度だけ豊作になりますが、このことは、ブナ科の樹木が増えるために有利だと考えられています。ドングリの豊作・凶作と、リスやネズミの数の変化との関係をふまえて、有利だと考えられる理由を書きなさい。

理科 その4 (4枚のうち)

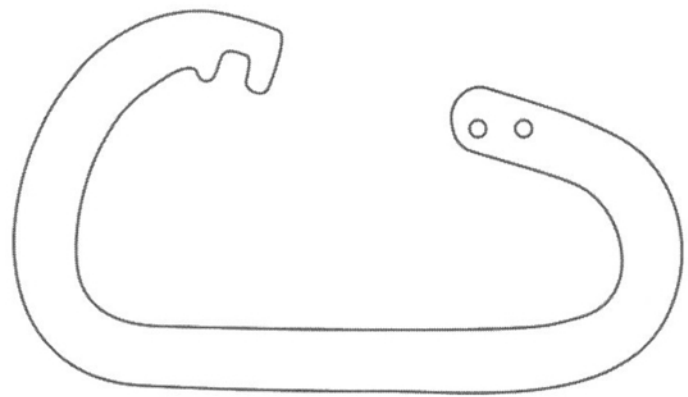
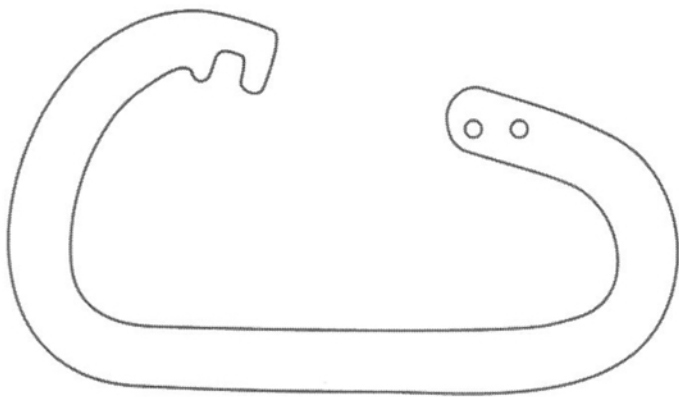
3

袋の中に、一部分を開閉できる環状の道具が入っています。開閉部をゲートと呼び、1本の細い金属からできています。何もしなければゲートは閉じている状態です。ゲートを動かしてみて、この部分の仕組みについて考えてみましょう。道具の色や書かれた文字について考える必要はありません。
(試験が終わったら道具は袋に入れて持ち帰りなさい。)

問1 この道具を下の図の向きに合わせて机に置いて、(1)、(2)のそれぞれについてゲートの状態を真上から観察しなさい。手前に見える金属の部分を実線(——)で、奥に見える金属の部分を点線(---)で、下の図にかきなさい。

(1) ゲートが閉じている状態

(2) 環の反対側に当たるまでゲートを押し込んだ状態



問2 ゲートを押し込んだ後、手を離すと戻ります。また、ゲートが閉じているとき、軽く押しただけではゲートは開きません。押し込んでから戻る仕組みと、ゲートがしっかりと閉じていられる仕組みについて、それぞれ説明しなさい。図をかいてはいけません。

23	受験番号
中	

国語 その七（八枚のうち）

問一 空欄①～⑤には「利他」か「利己」のいずれかの語が入ります。解答欄にどちらの語が入るかそれぞれ書きなさい。

①
②
③
④
⑤

問二 「私はそう思ってしまいます」とあるが、どのように思うということですか。

問三 「利他的押し付けは、頭木さんにとっては恐怖でしかありません」とあるが、それはどういうことですか。

問四 「この『贈り物』の中には、時に『毒』が含まれていると、モースは指摘します。一体、どういうことでしょうか？」とあるが、筆者の考える答えを説明しなさい。

23	受験番号
中	

国語 その八（八枚のうち）

問五「市川さんのケアは、『統御』ではなく『浴うこと』に主眼が置かれています」とあるが、それはどういふことですか。

問六「その行為が『利他的なもの』として受け取られたときにこそ、『利他』が生まれるのです」とあるが、それはどういふことですか。

二

次の各文のカタカナを漢字に直しなさい。

- ① 行事が雨天ジュンエンとなった。
- ② 校内のフウキを乱すようなことをするな。
- ③ 武力行使もジさない姿勢を示す。
- ④ 神仏をオガむ。
- ⑤ 書類をユウソウする。
- ⑥ ニユウシが生え替わる。
- ⑦ 無病ソクサイをいのる。
- ⑧ 海洋資源のホウコ。

⑤	①
⑥	②
⑦	③
⑧	④
	さない
	む