

2026 年度

入学試験問題

課 題 作 文 II

(45分)

受験上の注意

1. 試験は監督者の「解答始め」の合図で始めます。合図があるまで問題用紙を開かないでください。「始め」の合図のあとに、まず机の上にある、QRコードの入った名前シールを1枚、解答用紙に貼ってください。
2. 試験は監督者の「解答やめ」の合図で終わります。「やめ」の合図があったら、筆記用具を置き、問題用紙を閉じ、その上に解答用紙を裏返しにして置ってください。
3. 問題は ① ～ ③ まであります。
4. 試験中は次のようにしてください。
 - ① 机の上には、鉛筆・消しゴム・受験票・写真票・時計などの指定されたもの以外は、置かないでください。
 - ② 解答は必ず解答用紙の定められた場所に記入してください。汚したり破いたりしても別の解答用紙は与えません。ていねいにあつかってください。
 - ③ 解答用紙には、受験番号・氏名・解答など必要なこと以外は書かないでください。
 - ④ 問題用紙や解答用紙に不良のものがあったり、印刷の不鮮明な部分があった場合は、だまって手をあげてください。
 - ⑤ その他、特別な用がある場合は、だまって手をあげてください。
 - ⑥ 試験が終わるまで退室してはいけません。
5. 解答用紙だけ回収しますので、問題用紙は持ち帰ってください。

I 次の芝浦さんと柏さんの会話を読み、各問いに答えなさい。

芝浦 「このチョコレート、おいしそうだね。」

柏 「そうだね。(a) このチョコレートの値段は定価の 30 % 引きの 210 円になっているね。」

芝浦 「これからタイムセールで、チョコレートの値段は 210 円からさらに 10 % 引きになるみたいだよ。」

柏 「ということは、(b) タイムセールでのチョコレートの値段は定価の 40 % 引きになるということだね。」

芝浦 「それは違うよ。 (c)」

柏 「なるほど。」

問 1 下線部 (a) 「このチョコレートの値段は定価の 30 % 引きの 210 円になっているね」とありますが、このチョコレートの定価はいくらですか。

問 2 下線部 (b) が誤っている理由が (c) に入ります。その理由を答えなさい。

問 3 タイムセールでのチョコレートの値段はいくらですか。

- 2 次の太郎さん（以下，太）と花子さん（以下，花）の会話を読み，各問いに答えなさい。

太郎さんと花子さんは二人でオリジナルのボードゲームを考えています。

太：まずはコマの動かし方についてルールを決めていこう。

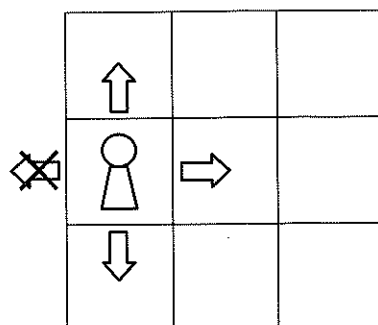
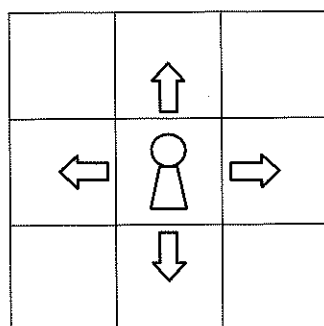
花：コマは上下左右に1マスだけ移動するのはどうかな。

以下は花子さんが考えた〈コマを動かすときのルール〉です。

〈コマを動かすときのルール〉

コマ  は1回の操作で上下左右に1マスだけ移動することとします。

ただし，ボードの外にでることはできません。

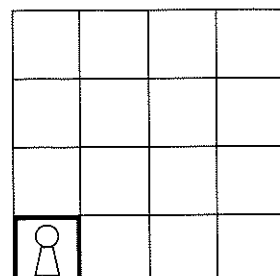


太：花子さん，ありがとう！（a）まずは1つのコマで試してみよう。

問1 下線部（a）において，右のような縦4マス横4マスのボードで太郎さんはコマの操作をしました。

ただし，コマは右の図の位置から動かすこととします。

- ① 3回の操作後，コマが止まる可能性のあるすべてのマスに丸をつけなさい。



- ② 4回の操作後，コマが止まる可能性のあるすべてのマスに丸をつけなさい。

花：次はコマを2つにしてみようよ。

太：そうしたら、花子さんが考えた〈コマを動かすときのルール〉を使ってこんなボードゲームのルールはどうか。

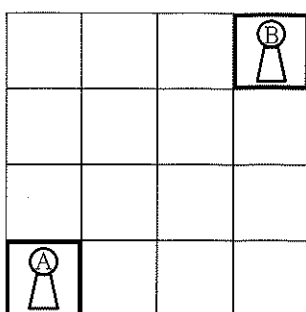
以下は太郎さんが考えた〈ボードゲームのルール〉です。

〈ボードゲームのルール〉

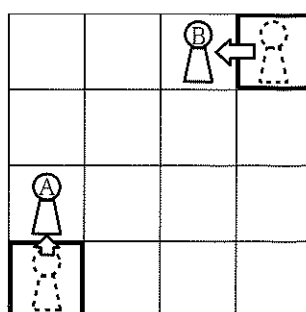
【1】 2つのコマAとコマBはボードの左下と右上にそれぞれ置きゲームを始めます。

【2】 1回の操作で2つのコマは同時に移動させます。

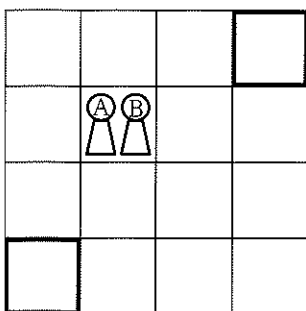
【3】 2つのコマが同じマス^{りょう}にきたとき、ゲームは終了とします。



ルール【1】



ルール【2】



ルール【3】

花：いいね。

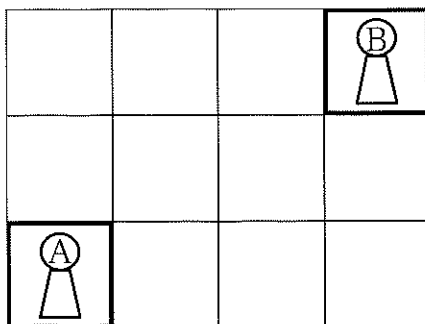
太：それでは、(b) 縦4マス横4マスのボードで遊んでみよう。

問2 下線部 (b) において、最も少ない操作の回数でゲームを終了させたい。何回の操作で終了できますか。

花：このボードゲームの縦と横のマスを変えてゲームをしてみようよ。

太：じゃあ、縦3マス横4マスにして、〈コマを動かすときのルール〉と〈ボードゲームのルール〉で遊んでみよう。

太郎さんと花子さんは下の図のように、コマAとコマBをそれぞれ左下と右上に置き、ゲームを始めました。



縦3マス横4マスのボード

花：あれ、おかしい。終わらないよ。

太：なんでだろう？

花：コマAだけに着目してみようよ。

太：わかってきたよ！（c）奇数回の操作後と偶数回の操作後で、コマAが止まる可能性のあるマスに^{ちが}違いがあるんだね。

問3 下線部（c）について、奇数回（1回、3回、5回、…）の操作後、コマAが止まる可能性のあるすべてのマスに丸をつけなさい。

問4 縦3マス横4マスのボードでは、ゲームが終了しません。その理由を説明しなさい。

3 次の文章を読み、各問いに答えなさい。

今回は光にまつわるさまざまな話を考えていきます。私たちは朝、太陽が昇れば明るい環境で生活し、太陽が沈むと暗くなり、明かりの下で生活しています。光があることで明るく感じ、さまざまなものを目で見てとらえることができます。光は、(a)太陽から地球まで約8分で到達します。

問1 下線部(a)について、太陽と地球の距離は約1億5000万kmあります。光が1年で進む距離を1光年と言いますが、太陽から地球までを8分で進むとした場合、1光年は具体的には何kmと計算できるでしょう。1年を365日として、最も近いものをア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア 約985億km

イ 約9,850億km

ウ 約9兆8,500億km

エ 約98兆5,000億km

光の性質には次の三つがあります。一つは、直進。光は同じ物質の中ではまっすぐに進みます。一つは、図1のような反射。光は、鏡や水面などに当たってはね返る性質があります。また、目でさまざまなものが見えるのは、直接その光が目に入ることでもともと光っているものをとらえ、それ以外のものは光が A から見えるのです。

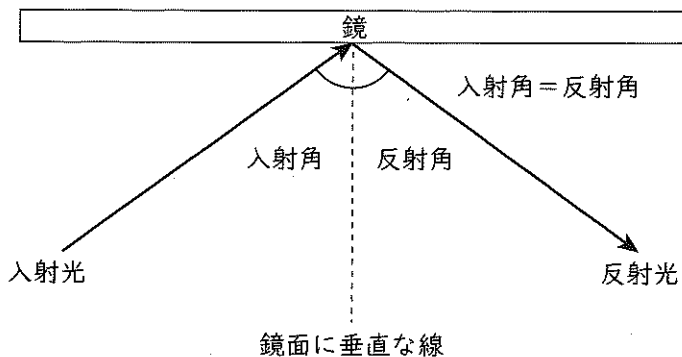


図1. 光の反射

問2 光っていないものが見える仕組みを、A に当てはまるように15字以上、25字以内で説明し、文を完成させなさい。

最後の性質の一つは、屈折^{くっせつ}です。光は、水やガラスを通るときに、その通り道が少し曲がります。コップにさしたストローが、図2のように水の中で手前側に見えるのはこのためです。また、物質の種類により光の屈折する度合いが異なり、屈折率という値で表現されます。屈折率の値が大きいほど、光の曲がり方が大きくなります。図3のように物質の境界面で光がななめに入射するとき、屈折率の差が大きいほど光の屈折（曲がる角度）が大きくなります。例えば、空気から屈折率の大きな物質に入射する場合、境界面に対してより大きく折れ曲がり（屈折角が小さくなります）。

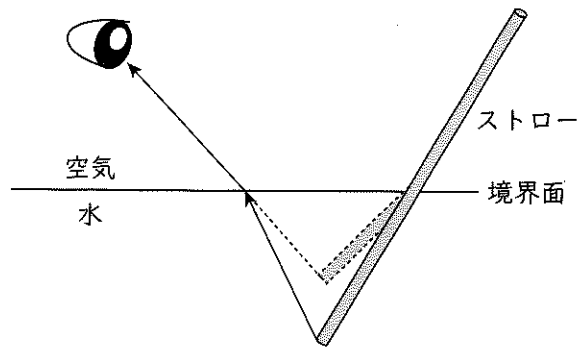
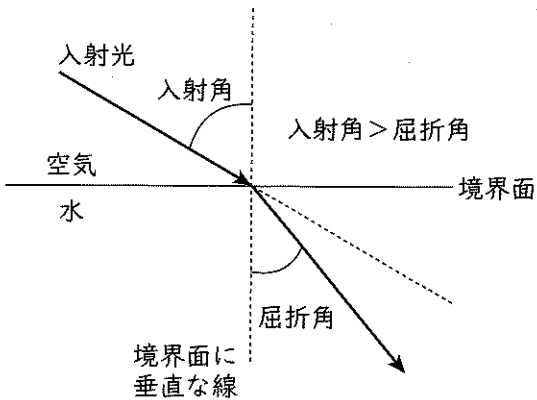


図2. 身近な光の屈折

光が空気から水に入射するとき



光が水から空気に入射するとき

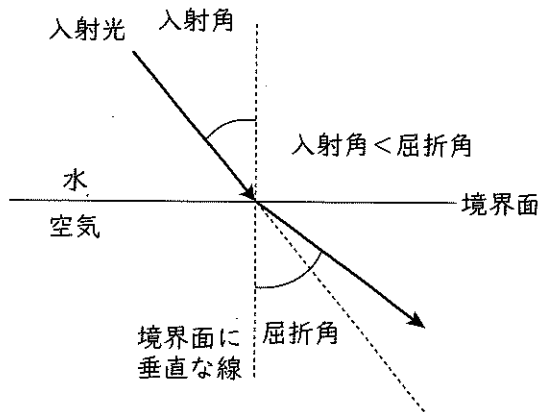


図3. 光の屈折

光の屈折をさらに考えると、目で見えたものが実際にその場所にはないのに、あるように錯覚することがあります。例えば、水族館の大きな水そうを見たことはありませんか。水そうの中にはもちろん水が入っているので、光の屈折を考えると、(b)私たちに見えている位置よりも奥に、実際に見えている生き物はいるのです。

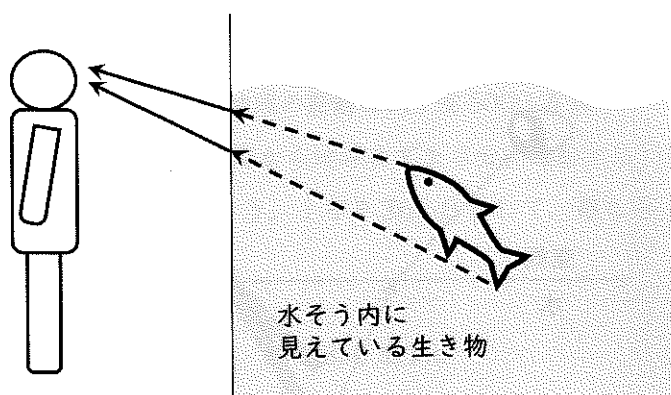


図4. 水そうの中の生き物を見ているとき

問3 下線部(b)のときに見えている生き物の大きさは実際の大きさと比べてどのようになっているでしょうか。図4をもとに、水中の生き物の大きさについて、「光の屈折」という言葉を用いて、理由とともに100字以内で説明しなさい。ただし、水そうは、平らで曲面のないものとし、水そうの厚みは考えないものとします。

太陽や蛍光灯の光は白く見えますが、実はさまざまな色が混ざっています。雨上がりの空にかかる虹は、太陽の光が空気中の水を通るときに、(c) 7つの色、赤、橙、黄、緑、青、藍、紫に分かれて見える現象です。ここでも光の屈折が関係しています。実は、光として私たちが目で見てとらえているものは、可視光線といわれる電磁波の一種です。電磁波には、他に我々の皮膚に当たると日焼けを促進するようなB線や、医療現場で用いられるX線が挙げられます。光には波の性質があり、この波の長さ(波長)が異なることで、電磁波としての性質も異なります。可視光線をプリズム(ガラスでできた三角柱)に通すことで、さまざまな波長に分かれ、太陽の光が水で分かれて虹として観察できるように、それぞれの異なる色を観察することができます。一般的に、波長の短い光(紫)ほど、水やプリズムの中で屈折率が大きく、波長の長い光(赤)ほど屈折率が小さい。この曲がり方のちがいから、それぞれの波長(色をもった)の光が異なる角度で屈折するので、虹のように見えるのです。

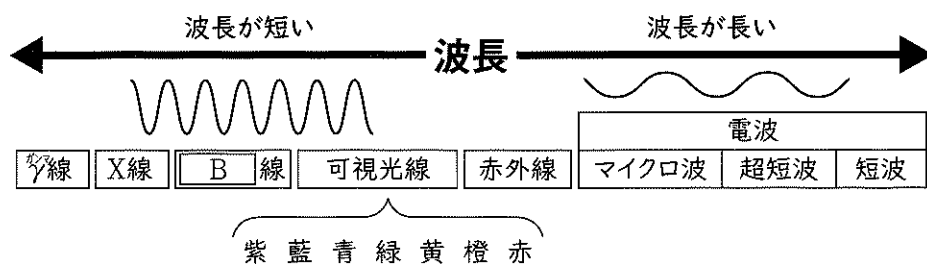


図5.さまざまな電磁波

問4 B に当てはまる電磁波の種類を答えなさい。

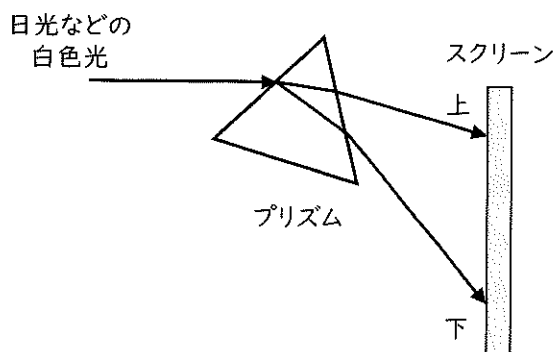


図6. プリズムを通した光の進み方

問5 下線部(c)の虹の見え方に対応するように、光が分かれるとすると、上の図6のスクリーン上で、一番上に並ぶのは赤と紫のどちらでしょうか。その色を答えなさい。

最後に、もう一つ、光と色に関する話を考えてみましょう。

みなさんは、花火の色がなぜさまざまな色で光るのか、その理由を考えたことはありませんか。^{ほのお}炎の光は、その温度によって色が変わりますが、他にも特定の物質を含んでいるものを燃やすことで炎に色がつくことを、^{えん}炎色反応といいます。この物質が炎からのエネルギーを受け取ったあと、放出するときに物質ごとにちがうエネルギーの形(波長のちがう光)で放出するので、ちがった色の光が見えるのです。身近な物質、例えば食塩の主成分は塩化ナトリウムという物質ですが、ナトリウムを含む物質は、黄色の炎色反応を示します。(d)食塩を使って確認できるので、みなさんの家でも観察することができます。火をあつかう時には必ず保護者の方と安全に気を付けて実験してみてください。

問6 下線部(d)に書かれているように、ナトリウムの炎色反応を実際に観察するなら、あなたはどのような道具を使い、どのような方法でこの実験を行いますか。また、どのようなことに注意して実験をすれば安全に行えますか。合わせて100字以内で説明しなさい。