

平成31年度

川崎市立川崎高等学校附属中学校入学者決定検査

適性検査Ⅱ

(45分)

— 注意 —

- 1 「はじめ」の合図があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
- 2 この問題用紙には**問題1**から**問題3**まで、全部で11ページあります。
- 3 問題をよく読んで、答えはすべて解答用紙の決められたらんに、わかりやすくていねいな文字で書きましょう。解答らんの外に書かれていることは採点しません。
- 4 解答用紙は全部で**3枚**あります。
- 5 計算やメモが必要なときは、解答用紙には書かずに、この問題用紙の余白を利用しましょう。
- 6 「やめ」の合図があったら、とちゅう途中でも書くのをやめ、筆記用具を机の上に置きましょう。

問題1 たろうさんとはなこさんが話をしています。次の会話文を読んで、あとの(1)～(6)の各問いに答えましょう。

たろうさん：はなこさん、最近の夏はとても暑いね。

はなこさん：ええ、暑さが厳しい時は、エアコンがあって本当に助かるわ。でも、エアコンや扇風機せんふうきがない時代の人々は、どうやって暑い夏を乗り切っていたのかしら。

たろうさん：そうだね。けいこ先生のところへ聞きに行ってみよう。

—————けいこ先生のところへ—————

けいこ先生：おもしろいところに注目しましたね。現代のように生活の中で電気が使われていなかった江戸時代えどじだいの様子を見てみましょう。この絵【資料1】には当時の人が暑い夏を乗り切ろうとする様子が描かれています。

【資料1】



(国立国会図書館ウェブサイトより引用)

たろうさん：あ、団扇うちわや扇子せんすを持っている人がいますね。

はなこさん：それなら、うちにもあります。扇子は小さく折りたためるので、出かけるときに持ち歩くのにも便利です。

けいこ先生：団扇や扇子を夏の小物として庶民しょみんが持ち歩くようになったのは、江戸時代からなのです。

①その他にも、暑い夏を乗り切ろうとする様子がこの絵からうかがえますよ。

(1) 下線部①について、【資料1】からわかる、江戸時代の人々が暑い夏を乗り切るためにおこなっていたことを1つ書きましょう。

けいこ先生：現代の我々が、江戸時代から学べることは、他にもあると思いますよ。たとえば、江戸時代は、「究極のリサイクル社会」だったと言われているのです。

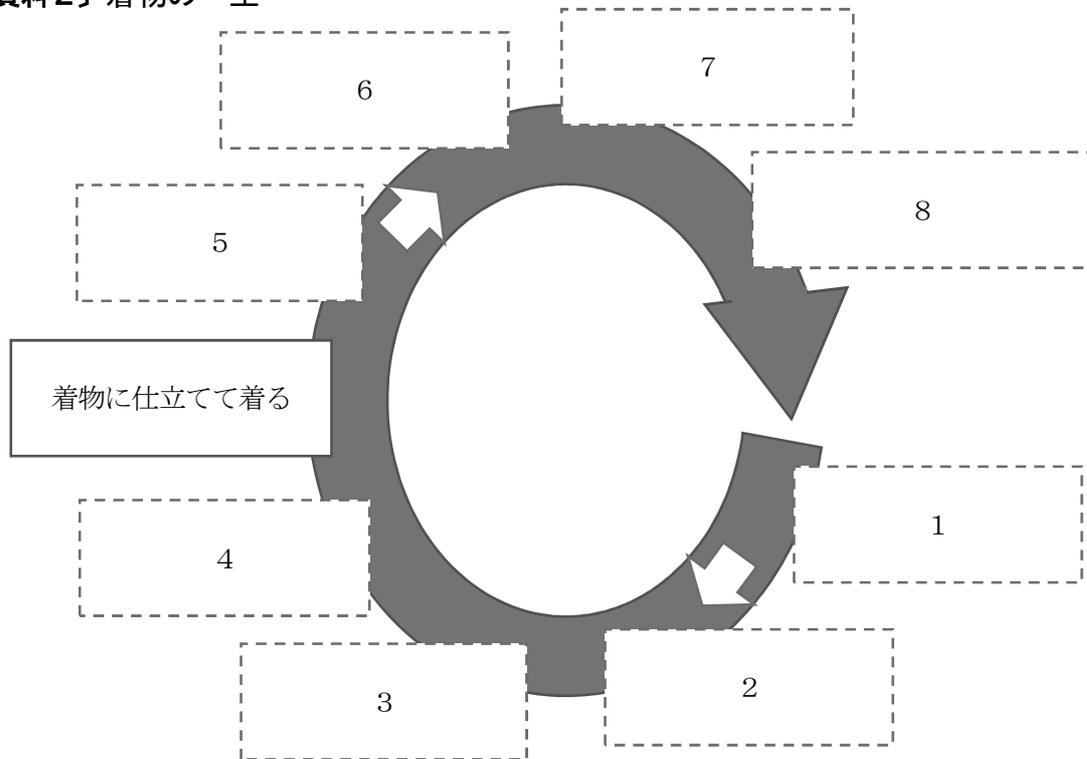
たろうさん：どういうことでしょうか。

けいこ先生：現代のようになんでも簡単に手に入れられる時代ではなく、物が少なく貴重だったので、一つのものを長く大切に使うのが普通ふつうだったのです。古くなっても使い続けるのは当たり前前で、こわれても修理をしたり、その物として使えなくなっても、形を変えるなど工夫くふうして使いました。当時の人は「もったいない」という意識が強かったのかもしれませんね。

はなこさん：私の母もよく「もったいない」と口にします。江戸時代の「もったいない」という意識はどのようなものだったのでしょうか。

けいこ先生：では、「着物」を例にして二人に考えてもらいましょう。これ【資料2】を見てください。着物を捨てることなく最後まで何らかの形で使い続けていくと考えると、②どのような順番でカードが並ぶと思いますか。1～8にカードを置いてみましょう。

【資料2】着物の一生



(一般財団法人バイオインダストリー協会をもとに作成)

(ア) 機織り機はたおろきで織る

(イ) 布を燃やして灰にする

(ウ) やぶれても、直すなどして着続ける

(エ) 綿花さいばいを栽培し、収穫しゅうかくする

(オ) 植物さいばいを栽培するための肥料にする

(カ) 木綿糸もめんいとをそめる

(キ) 古着をぞうきんやおむつにする

(ク) 綿花もめんいとから木綿糸を作る

(2) 下線部②について、(ア)～(ク)のカードを正しい順番に並べ、記号で答えましょう。

—————数日後—————

はなこさん：たろうさん、③このキャラクターのこと知っているかしら。

たろうさん：あ、知ってるよ。「かわるん」だよ。

はなこさん：この前、江戸時代の「もったいない」という考え方について知ったけれど、現代においては、ごみを減らす工夫をしたり資源を大切にしたりすることが、この考え方につながるのかなって思ったの。家庭科で「スリーアール」って習ったでしょ。

たろうさん：うん。「スリーアール」つまり「3」つの「^{アール}R」で始まる行動のことだね。1つ目は Reduce (リデュース)【使う資源の量やごみを減らすこと】で、2つ目は Reuse (リユース)【ものをそのままの形でくり返して使うこと】3つ目は Recycle (リサイクル)【資源として再び利用すること】だったね。たしかに、江戸時代の「もったいない」という考え方とつながるところがあるね。

はなこさん：私たちの市でも「スリーアール」は推進されていて、「かわるん」はその推進キャラクターなのよ。キャラクターのデザインからもそれがよくわかるわ。

たろうさん：「スリーアール」を心がけて資源を大切にしたり、ごみを減らしたりすることで、江戸時代の「もったいない」という考え方を受けついでいけるんじゃないかな。

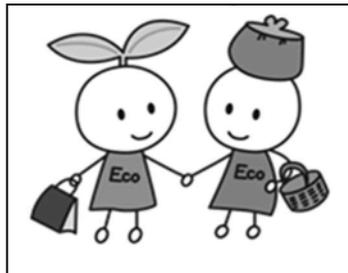
はなこさん：私もさっそく④「リユース」に取り組んでみようかしら。

(3) 下線部③について、会話文から「かわるん」というキャラクターを次のア～エの中から選び、記号で答えましょう。

ア



イ



ウ



エ



(4) 下線部④について、「リユース」につながる行動としてあてはまるものを、次のア～カの中から2つ選び、記号で答えましょう。

ア 再生紙を使ってトイレットペーパーを作る。

イ 使わなくなったベビーカーを捨てずに、小さな子どもがいる家庭にゆずる。

ウ 買った食材をむだなく調理する。

エ なるべく黒板を使わず、ホワイトボードを使って書く。

オ つめかえ用シャンプーを買ってきて、家にあるボトルをくり返し使う。

カ 集合場所まで、自家用車を使わずに徒歩で行く。

—————数日後—————

たろうさん：この写真【資料3】を見てよ。海岸にこんなにごみがあるなんて。

はなこさん：すごい量のごみね。そういえば海に行った時ごみがたくさん浮いていて気持ちよく泳げなかったわ。

たろうさん：それは残念だね。そういえば、海にごみが捨てられていることでニュースになっていたね。

けいこ先生：海のごみといえば、タイで弱った状態でクジラが浮かんでいて、死んだというニュースを知っていますか。死んだクジラの体内からビニール袋などの大量のプラスチックが出てきたそうです。

たろうさん：ぼくもそのニュースは知っています。きっと海に浮かんでいたビニール袋とかを食料とまちがえて食べたのではないかな。

はなこさん：昔から海に捨てられたプラスチックごみは問題になっていたわね。

たろうさん：でも、このグラフ【資料4】を見ると、問題になっているのに、プラスチック容器の生産量は年々増えているよ。

はなこさん：確かにそうね。どうしてなのかしら。

けいこ先生：それはプラスチックというものが便利だからなのです。プラスチックには

- A 値段が安く使いやすい
 - B 熱や力を加えると色々な形にしやすい
 - C 電気を通さない
 - D さびない、くさらない
- などの特ちょうがあります。

たろうさん：プラスチックは便利なものだけど、
⑤捨てられてしまうと問題となってしまうものなのですね。

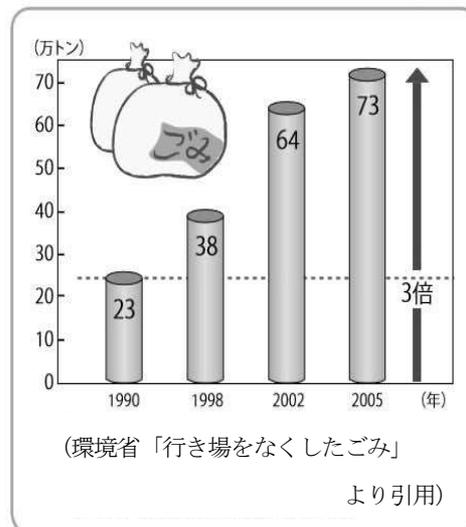
【資料3】 海岸にたまったごみ



(一般社団法人 JEAN より引用)

【資料4】

●プラスチック容器の生産量の増え方



(5) 下線部⑤について、捨てられたプラスチックが問題となる理由をプラスチックの特ちょうから考えて書きましよう。

たろうさん：今後、同じような問題が起きないためには、プラスチックごみをどのように捨てれば良いのだろう。

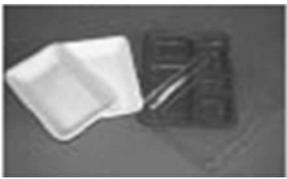
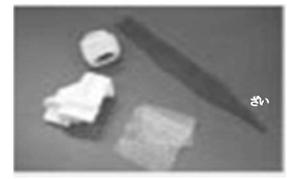
はなこさん：私たちが住んでいる川崎市は、週1回プラスチック（プラスチック製容器包装）ごみ【資料5】を収集するのよ。収集日までプラスチックごみをまとめておいて、捨てれば良いのよ。

【資料5】プラスチック製容器包装のごみ（一部）

プラスチック製容器包装とは
 …^{せいせん}生鮮食品のトレイ、^{かしふくろ}カップめんの容器、お菓子の袋など、
 プラスチック素材でできた容器や包装のことです。



目印となるマーク

トレイ類	カップ・パック類	ポリ袋・フィルム類	^{かんしょうざい} 緩衝材・ネット類
			
<ul style="list-style-type: none"> ・肉、魚の食品トレイ ・弁当容器 	<ul style="list-style-type: none"> ・カップめんの容器 ・卵などの容器 	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋 ・スナック菓子の袋 	<ul style="list-style-type: none"> ・^{はっほう}発泡スチロール ・^{くだもの}果物ネットなど

(川崎市ホームページをもとに作成)

けいこ先生：はなこさん、よく知っていますね。その通りです。

たろうさん：まとめて捨てるだけなら、簡単だからすぐにできそうだ。

はなこさん：私もお母さんのお手伝いをするけれど、肉や魚のトレイやお菓子の袋などは洗ってから捨てているわ。でも、プラスチック製のものがたくさん使われているから、ごみ箱もすぐにいっぱいになってしまうの。

たろうさん：プラスチック製のものは、毎日の生活の中で必ず目にするから、ごみもたくさん出るよね。⑥家庭のプラスチックごみが、かさばらないようにする工夫も必要だね。

けいこ先生：そうですね。また、トレイなどは、洗えば回収してくれるお店もあるので、それを利用することも良い方法ですよ。

(6) 下線部⑥について、プラスチックごみがかさばらないように家庭でできる工夫を考えて書きましよう。

問題2 たろうさん、はなこさん、ひろし先生が時計について話をしています。次の会話文を読んで、あとの(1)～(5)の各問いに答えましょう。なお、時計の針は右回りで止まることなく動くものとし、秒針は使いません。円周率は3.14とします。

たろうさん：時計ってなぜ右回りなのだろう。

はなこさん：日時計の影の動きが右回りだからという説があるわ。

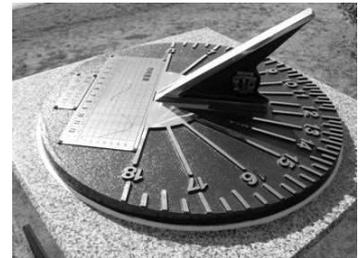
ひろし先生：はなこさん、よく知っていますね。太陽の動きと時計の動きは確かに似ていますよね。

たろうさん：先生、日時計ってどのような仕組みなのですか。

ひろし先生：まず、太陽は1日で地球を1周回っているように見えますよね。

つまり、太陽は地球上の私たちから見ると、 $360 \div 24 = 15$ なので、およそ1時間で15度ずつ動いているように見えるのです。

つまり、分間で1度動くとも言えます。これを利用して、影の位置で時刻を分かるようにしたものが日時計です。場所により太陽の光のさす角度が違うので調整が必要なのですよ。



(1) にあてはまる数を答えましょう。

たろうさん：日時計の話もそうだけど、時計と算数にはつながりがいっぱいあるよね。

はなこさん：なぜそんなことを思ったの。

たろうさん：例えば角度だよ。3時を指す時に長針と短針の間の角度は90度【図1】とか、6時を指す時の角度は180度になっているよ。あと、長針と短針の速さとか。長針の速さは $360 \div 60 = 6$ で求められるし、短針は……。

はなこさん：ちょっと待って。 $360 \div 60$ って何の計算をしたの。

たろうさん：長針は1時間で時計を1周するので、 $360 \div 60$ でが求められるんだよ。

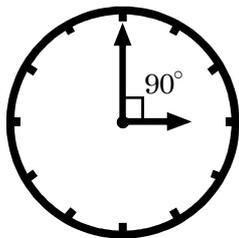
ひろし先生：さっきの太陽の動きと似ていますね。たろうさんの計算で求められるものをここでは『角の速さ』と言いましょ。短針の角の速さを求めてみましょう。

はなこさん：同じように考えればよいから。短針の角の速さは0.5だわ。この角の速さを使えば、色々な時間における長針と短針の間の角度が求められそうね。

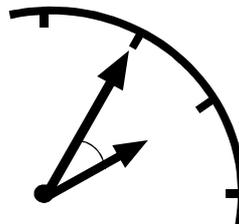
ひろし先生：では、2時5分の時の長針と短針の間の角度【図2】はどうだろう。30度でいいかな。

はなこさん：見た目は30度みたいだけど、短い針が5分間で少し動いているから、30度より少しだけ大きな角度になると思うわ。さっきの短針の角の速さを使えるわね。

【図1】



【図2】



(2) にあてはまる言葉を書きましょう。

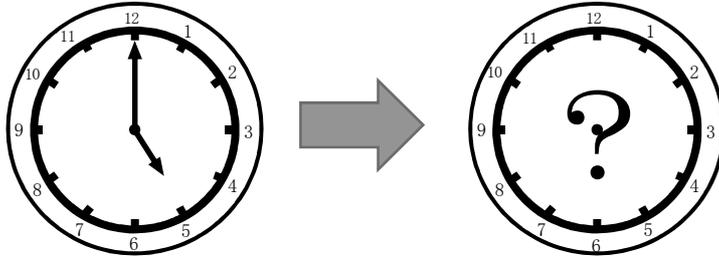
(3) 2時5分の時の長針と短針の間の角度を答えましょう。

たろうさん：そうだ。時計の針が5時の状態から、長針と短針が重なるまでにかかる時間を求められないかな。【図3】

ひろし先生：長針と短針の角の速さの差をうまく使ってあげよう。 $6 - 0.5 = 5.5$ は何を表していますか。

はなこさん：1分間で何度ずつ長針が短針に近づくかを表しているわ。12と5の間の角度はもう分かるので、長針が短針と重なるまでの時間が求められますよね。

【図3】



(4) 針が5時の状態から動き、長針と短針が重なるまでにかかるおよその時間(分)を計算しましょう。かかる時間の小数第2位を四捨五入し小数第1位までのがい数^{すう}で答えましょう。

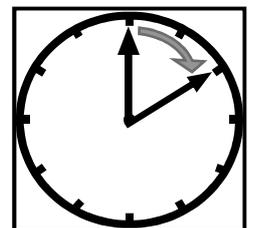
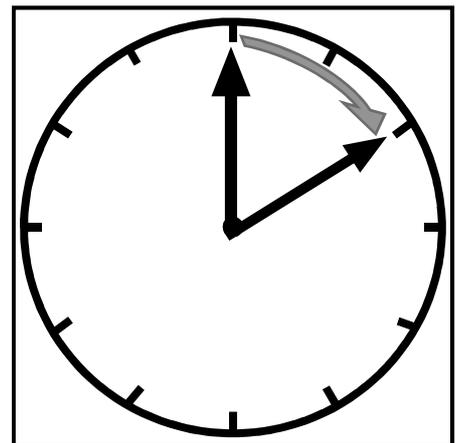
ひろし先生：今度は大きい時計と小さい時計の2種類を使います。時計の針の先に注目してください。針の先はどちらが速く動きますか。

はなこさん：変な質問ですね。時計なんだから同じ速さですよ。さっきも角の速さを求めましたよ。

ひろし先生：そうかな。針の先に注目して見ると、同じ10分間で長針はそれぞれどれだけ動くことになりますか。【図4】

たろうさん：あつ、陸上競技と一緒だ。外側の方が長い距離^{きょり}を動くことになるんだ。ということは、大きい時計の針の先の方が速く動くことになるね。角の速さが同じなのに、針の先が動く速さに違いがあるなんておもしろいな。がんばって関係を解き明かしてみよう。

【図4】



(5) たろうさんはこの会話の後、長針の長さ^{ながさ}と長針の先が動く速さとの関係を考えるために、いろいろな大きさの時計について調べ、解答用紙にあるような【長針の長さ^{ながさ}と長針の先が1時間で動く距離^{きょり}の対応表】をつくりました。表の空らん部分にあてはまる数値を書き入れましょう。また、表の数値を使って、長針の長さ^{ながさ}と長針の先が動く速さの関係を書きましょう。

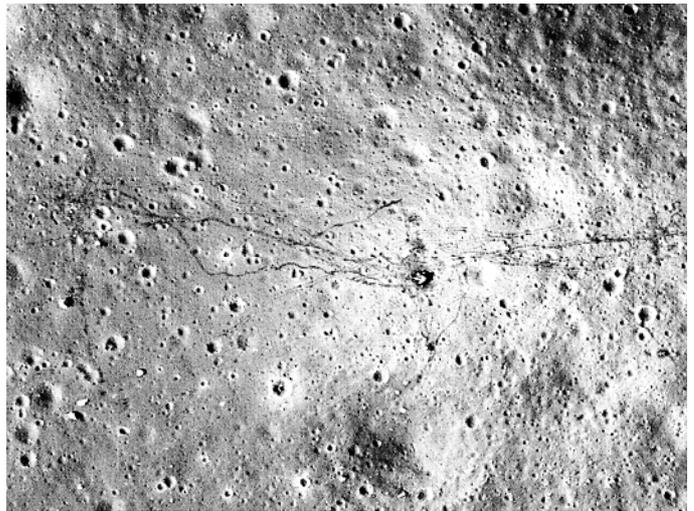
問題3 たろうさんとはなこさんが教室で話をしています。次の会話文を読んで、あとの(1)～(6)の各問いに答えましょう。

はなこさん：今年のアポロ 11 号によって人類が初めて月に行ってから 50 年たつそうよ。
たろうさん：50 年も前に、月に行ける技術があったなんてびっくりだね。月と地球はどれくらいはなれているんだろう。
はなこさん：約 380000km って聞いたことあるわ。
たろうさん：川崎駅から附属中学校まで約 1.6km の距離があるから、この距離は学校と駅の(あ)往復分の距離と同じくらいだね。
はなこさん：すごい距離ね。とても歩ける距離ではないわ。
たろうさん：そうだね。そして、地球と太陽は約 149600000km もはなれているんだよ。
はなこさん：もはや想像もつかない距離ね。

(1) (あ) にあてはまる数を答えましょう。

たろうさん：この写真〔資料1〕は 2011 年にアメリカの探査機が月に 21km まで接近して撮影した写真だよ。

〔資料1〕



はなこさん：こんな写真、初めて見たわ。すごいわね。写真にあるたくさんのすじは何かしら。

たろうさん：車輪のあとだよ。車に乗って月面を調査したんだって。

はなこさん：ずいぶん、くっきり残っているわね。これはいつできたものなのかしら。

たろうさん：これは今のところ人類が最後に月に行った 1972 年のアポロ 17 号のときにできたものだよ。だから、写真を撮ったときの 39 年前のものだね。

(NASA ホームページより引用)

はなこさん：そんな昔のものが、そんなにくっきり残るなんて、信じられない。地球では砂にできた車輪のあとなんて、すぐ消えてしまうわ。

たろうさん：それは月には地球と比べて空気がほとんどないからだよ。だから、地球とちがって、(い)が起きないので、消えないで残るんだよ。

はなこさん：それなら、車輪のあとは簡単には消えないわね。

(2) (い) にあてはまる言葉を漢字 1 字で書きましょう。

たろうさん：この写真〔資料2〕を見て。これは月面でア
ポロ11号から撮影した地球の写真だよ。

はなこさん：地球から見る月のように、地球も欠けて見
えるのね。

たろうさん：次の写真〔資料3〕は月面付近から日本の
人工衛星『かぐや』が撮った地球の写真だ
よ。

はなこさん：こっちは満月のようにまんまるね。

たろうさん：地球も月と同じように太陽からの光を受け
て光っているからこのような満ち欠けが起
こるんだよ。

はなこさん：将来、私も宇宙飛行士になって月面からま
んまるの地球を見てみたいわ。でも、月が
どんな位置のときに月面からまんまるの地
球を見ることができるのかしら。

たろうさん：それはね、この図〔資料4〕をもとに考え
れば簡単さ。アの位置に月があるときに地
球から見た月が満月に見えることは小学校
で習ったよね。同じように考えれば、月か
らまんまるの地球が見えるときの月の位置
は、の位置になるんだよ。

はなこさん：なるほど、じゃあ、月から見える地球がこ
の写真〔資料5〕のように三日月のように欠けて見えるときはどうかしら。

たろうさん：それは、の位置のときじゃないかな。

はなこさん：たろうさんは何でも知っているわね。

〔資料2〕



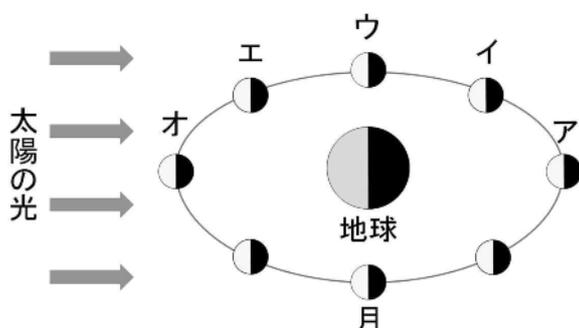
(NASA ホームページより引用)

〔資料3〕



(JAXAホームページより引用)

〔資料4〕



〔資料5〕



(NASA ホームページより引用)

- (3) , にあてはまる月の位置を〔資料4〕のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えましょう。

たろうさん：次にこの写真〔資料6〕を見て。これは何だと思ukai。

はなこさん：何かの星だと思うけど、分からないわ。

たろうさん：この写真も月の写真だよ。

はなこさん：私が知っている月は、こっちの写真〔資料7〕のようなもようをしているわ。何かのまちがいではないの。

たろうさん：この写真はいつも見ている月の裏側の写真なんだ。実は、月は常に同じ面だけを地球に向けているんだよ。

はなこさん：それでいつも月は同じもように見えるのね。

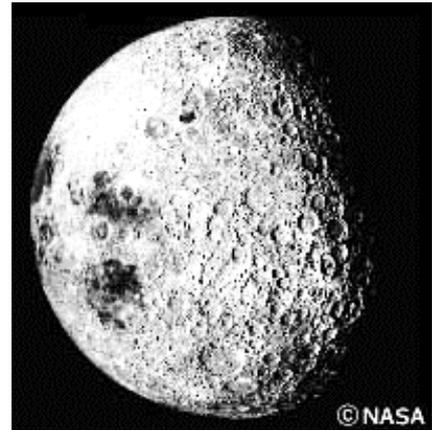
たろうさん：この写真は探査機が月の裏側まで飛んで、そこで撮影したものなんだよ。

はなこさん：地球上では撮影することはできない写真なのね。

たろうさん：そうだよ。月の裏側の写真は1972年にアポロ16号が宇宙から撮影したものだよ。このとき、地球から月は①この図のように見えたんだよ。初めて月の裏側を撮影したのは1959年にルナ3号という無人探査機だったそうだよ。

はなこさん：今からちょうど60年前のことね。そして、人類が初めて月に降り立つ10年前のことだったのね。

〔資料6〕



(JAXAホームページより引用)

〔資料7〕



(JAXAホームページより引用)

(4) 下線部①について、たろうさんがはなこさんに見せた図を、次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えましょう。

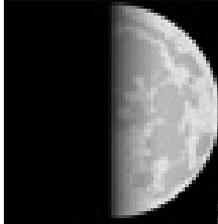
ア



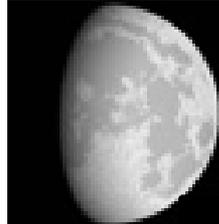
イ



ウ



エ



オ



はなこさん：そういえば、私、月に行ってみたいと思っているけど、それほど月についてくわしくないわ。月の大きさってどれくらいなのかしら。

たろうさん：月の半径は1737kmで、地球の半径の約4分の1だよ。

はなこさん：思ったより小さいのね。ということは、月から見える地球の大きさは、地球から見える月の大きさと比べると (お) といえるわね。

たろうさん：そうだね。じゃあ、太陽の大きさはどう見えると思う。

はなこさん：え、想像もつかないわ。

たろうさん：②月から見える太陽の大きさと地球から見える太陽の大きさはほぼ同じ大きさなんだよ。

はなこさん：いろいろな話をしていたら、どんどん月に行きたい気持ちが強くなってきたわ。今日から宇宙飛行士になれるように、勉強も運動ももっとがんばるわ。

(5) (お) にあてはまることばを次のア～ウの中から1つ選んで、記号で答えましょう。

ア 大きい イ ほぼ同じ大きさ ウ 小さい

(6) 下線部②について、太陽が月と地球でほぼ同じ大きさで見える理由を会話文の中の数値を使って書きましょう。