

2018年度

中学プレテスト

# 適性検査Ⅱ問題

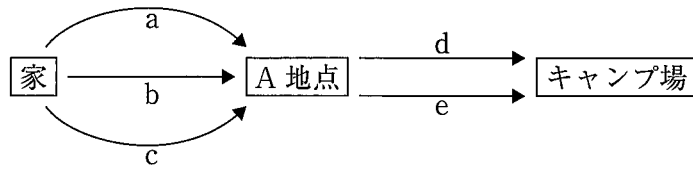
(全 4 ページ)

## 注意事項

1. 受験番号, 氏名および解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。
2. 問題用紙に解答を書きこんでも採点されません。
3. 答えはできるだけ簡単にして解答用紙に記入しなさい。
4. 図は参考のための略図です。

- 1 ひろしさんの家族は、休日を利用して車で滋賀県のあるキャンプ場へ行くことにしました。キャンプ場までの行き方は、図1のようになっています。あとの1から5の問いに答えましょう。

図1



家からとちゅうのA地点までは、a, b, cの3通り、A地点からキャンプ場まではd(高速道路), e(一般道路)の2通りの行き方があるんだ。家からキャンプ場までは全部で何通りの行き方があるかな。



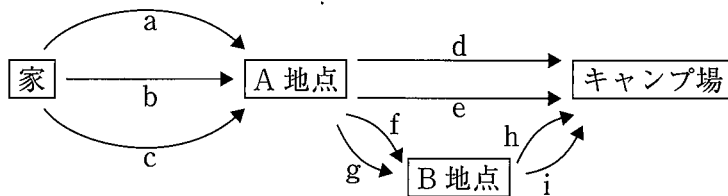
お父さん



ひろしさん

$a < \begin{matrix} d \\ e \end{matrix}$ ,  $b < \begin{matrix} d \\ e \end{matrix}$ ,  $c < \begin{matrix} d \\ e \end{matrix}$ で、6通りだね。

図2



時間があれば、A地点からB地点に寄ってキャンプ場に行こうかと思っているんだ。A地点からB地点まではfとgの2通り、B地点からキャンプ場まではhとiの2通りの行き方があるんだけど、B地点を通る行き方も考えると、家からキャンプ場までの行き方は全部で何通りあるかな。



お父さん

- 1 図2のように、A地点からB地点に寄ってキャンプ場まで行くことで、新しく何通りの行き方がふえるかを考えると、家からキャンプ場までの行き方は全部で何通りあるのでしょうか。

道が混んでいて、A地点に着いたときには予定より45分おくれていました。

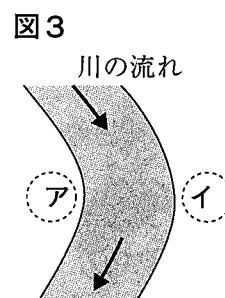


お母さん

A地点からeの一般道路を通ってキャンプ場まで行くと、残りの道のりは100kmだから、キャンプ場まではあと2時間かかるわね。でも、dの高速道路を通ると、キャンプ場までの残りの道のりは同じ100kmだけど、45分のおくれを取りもどして予定通りキャンプ場へ着けるわ。

- 2 A地点からeの一般道路を通って100kmはなれたキャンプ場まで行くと2時間かかりますが、A地点からdの高速道路を通って100kmはなれたキャンプ場まで行くと、eの一般道路を通るより45分早く着きます。dの高速道路を通るときに車が1時間に進む道のりは、eの一般道路を通るときに車が1時間に進む道のりの何倍でしょうか。また、そう考えた理由を言葉や数、式などを使って説明しましょう。ただし、車は一定の速さで進み、停車する時間は考えないこととします。

キャンプ場に着くと、キャンプ場の中を川が流れていました。川の両岸にテントが張られていましたが、**図3**の曲がって流れているところの内側(ア)の岸のほうが、曲がって流れているところの外側(イ)の岸よりテントが多く張られていました。



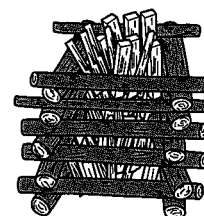
どうして、アの岸のほうがイの岸よりテントが多く張られているのかな。

妹

3 なぜアの岸のほうがイの岸よりテントが多く張られているのでしょうか。その理由を「アのほう  
が川の流れが」という言葉の後に続けて、川の流れの速さと流れる水のはたらきにふれて説明しま  
しょう。

キャンプ場の係の人たちが、川から少しはなれたところの石の上に**図4**のよう  
に材木を井げた(漢字の井の形)に組んで、キャンプファイヤーの準備をしてい  
ました。

図4



木を井げたに組んでいくと、木がよく燃えるんだ。もの  
が燃えるには(ア)が必要で、木を井げたに組むと、  
(ア)をふくむ空気が井げたの中を(イ)しやすくな  
るんだよ。

お父さん

4 上のお父さんの話の、(ア)、(イ)にあてはまる言葉の組み合わせを、次のアからエの中から1つ選  
んで、記号で答えましょう。

- ア (ア)：二酸化炭素, (イ)：下から上に移動      エ (ア)：酸素, (イ)：下から上に移動  
ウ (ア)：二酸化炭素, (イ)：上から下に移動      オ (ア)：酸素, (イ)：上から下に移動

キャンプ場から帰る車の中で、ひろしさんは高校野球のラジオ放送を聞いていました。

高校野球は勝ち抜き戦だから、1回負けるとその先の試合には出  
られないんだ。だから、出場校の数がわかれば優勝校が決まるまで  
の総試合数もわかるね。



お父さん



例えば、出場校が8校なら総試合数は7試合なんだよね。  
出場校が $x$ 校なら、総試合数は $(x - 1)$ 試合になるんだ。

ひろしさん

5 なぜ出場校が $x$ 校のとき、優勝校が決まるまでの総試合数は $(x - 1)$ 試合になるのでしょうか。  
その理由を説明しましょう。

2 ゆかさんたちは、社会科見学で科学博物館へ行きました。あとの1から5の問いに答えましょう。

科学博物館の1階には、生き物に関する展示がありました。



先生

メダカの卵のふ化(卵がかえること)と水温の関係を示した展示がありますよ。

表1

水温(℃)	10	15	18	22	25	30
ふ化までの日数(日)		20	14	11	10	8
ふ化した割合(%)	0	29	84	87	89	48

どんな温度でも、卵が全部ふ化するわけではないのですね。



ゆかさん

1 表1から、メダカのふ化に最も適した水温は何℃でしょうか。表1の中の水温で答えましょう。また、そう考えた理由を説明しましょう。

2階には、地球の歴史に関する展示で、恐竜のはん栄したころの展示がありました。



先生

恐竜が絶滅したのは、直径が10kmもある巨大な隕石が  
しょう突したことが原因のひとつと考えられているのですね。そ  
れも秒速15km以上の速さなんて想像できないですね。

そうですね。だけど、地球だってすごい速さで動いている  
んですよ。



しんじさん

2 地球は1年かけて太陽のまわりを1周まわっています。地球がまわる速さは、秒速何kmでしょうか。ただし、地球は太陽のまわりを直径3億kmの円をえがいてまわっていて、1年を400日、1日を8万秒、円周率は3として計算し、答えは小数第1位を四捨五入して整数にしましょう。また、そう考えた理由を言葉や数、式などを使って説明しましょう。

3 2階には、さまざまな化石が展示されていました。化石について正しく説明しているものを、次のアからエの中から2つ選んで、記号で答えましょう。

ア 大昔の動物の生活したあとなどは、化石とはいわない。

イ 発見された化石によって、その化石をふくむ地層ができたころのようすがわかることがある。

ウ 化石には、木の葉などの植物や魚などの動物のものがある。

エ 日本では、恐竜の化石は発見されていない。

3階には、太陽、地球、月を中心とした宇宙に関する展示がありました。

日によって月の形が変わって見えるのは、太陽と月の位置関係が少しずつ変わるからなんですね。



ゆかさん

4 図1は、夕方6時ごろに南の空に見える月を表そうとしているものですが、月がかかれています。図1の部分に月が光っているところは線で囲み、かげの部分は黒くぬりつぶしましょう。また、この月を観察した日の7日前の月を、図2の図1と同じように示しましょう。

図1

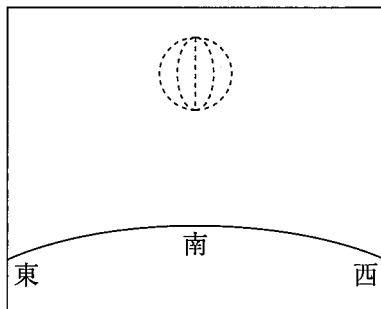
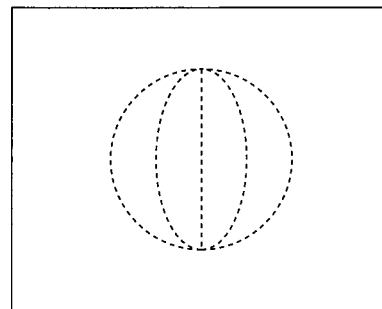


図2



先生

月と太陽は、実際はずいぶん大きさがちがうのに、ほとんど同じ大きさに見えるのは、なぜかわかりますか。

5 ゆかさんは家に帰ってから、なぜ月と太陽がほとんど同じ大きさに見えるのかを図かんで調べました。そのとき、表2のような資料を見つけました。また、図3は、図かんにのっていた日食のときの太陽・月・地球の位置関係を表したものです。なぜ月と太陽がほとんど同じ大きさに見えるのでしょうか。その理由を言葉や数、式などを使って説明しましょう。

表2

	直径(km)	地球からの距離(km) <small>きょり</small>
地球	約 13000	
月	約 3500	約 380000
太陽	約 1400000	約 150000000

図3

