

平成 29 年度  
第 3 回  
入学試験問題

試験 I

8 : 40 ~ 9 : 50

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 解答用紙は 2 枚あります。それぞれに受験番号・氏名を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 4 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 5 試験終了の合図でやめること。
- 6 問題は各自持ち帰ること。

品川女子学院中等部

平成 29 年度 中等部入学試験問題 第 3 回 (試験 I)

1 次の  にあてはまる数を答えなさい。

(1)  $67 \times (37 - 42 \div 6) + 7 =$

(2)  $\frac{13}{20} \div \left\{ \left( 2\frac{2}{5} - 1.25 \right) \times 1\frac{1}{4} + 1 \right\} =$

(3)  $13 - 32 \div \left\{ \left( \text{} \times 3 + 7 \right) \div 5 - 1 \right\} = 5$

(4)  $3.5 \times 2.7 + 6.5 \times 7.3 + 2.7 \times 6.5 + 7.3 \times 3.5 =$

2

(1)(2)については、解答用紙に途中の計算や考えた過程をかきなさい。

3×3 マスの魔方陣を考えます。

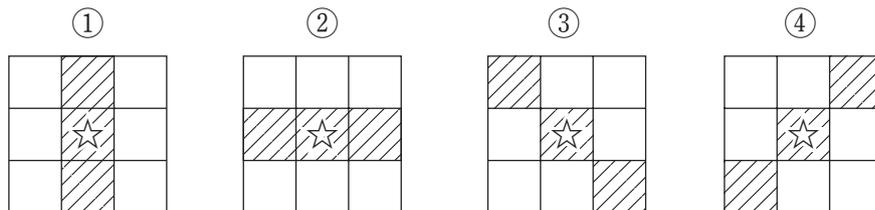
「魔方陣」とは、正方形の縦横同数のマス目に数字を配置して、縦・横・ななめなどの列の数字の合計も同じ数になるもののことです。

2 から 10 までの 9 つの整数をマスの中に 1 つずつ入れていきます。

縦 3 マス、横 3 マス、ななめ 3 マスに入っている数の和はすべて「同じ数」になるようにします。

(1) 文中の「同じ数」を答えなさい。

(2) 次の①～④の図において、それぞれ斜線のマスに入っている数の和は文中の「同じ数」です。①～④の図の斜線のマスに入っている数の和をすべて加えたものと、2 から 10 までの 9 つの数の和を比べることにより、☆のマスに入る数を答えなさい。



(3) 魔方陣を完成させなさい。

【計算スペース】

【問題は次のページに続きます】

3 解答用紙に途中の計算や考えた過程をかきなさい。

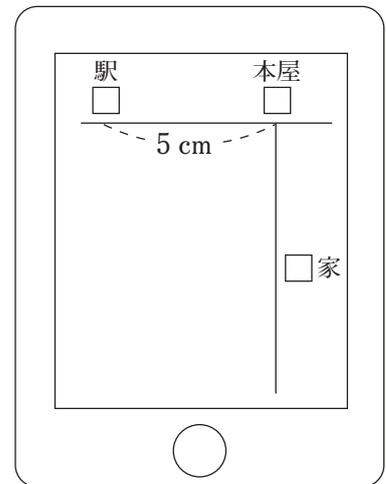
iPad(アイパッド)などのタブレット型端末<sup>たんまつ</sup>を活用した授業は世界的に広がっています。品川女子学院では授業や行事だけでなく、学校生活の様々な場面でiPad(アイパッド)などのタブレット型端末を活用しています。次の問いに答えなさい。

A君が駅から家まで帰ります。家ではA君のお父さんがA君の帰りを待っています。A君とお父さんが持っているタブレット型端末にはGPS(全地球測位システム)機能が<sup>かくにん</sup>ついていて、お父さんはその機能を使ってA君が今どこにいるか確認することができます。以下の問いでは、GPS機能により正確に位置と時間を確認できるものとしします。

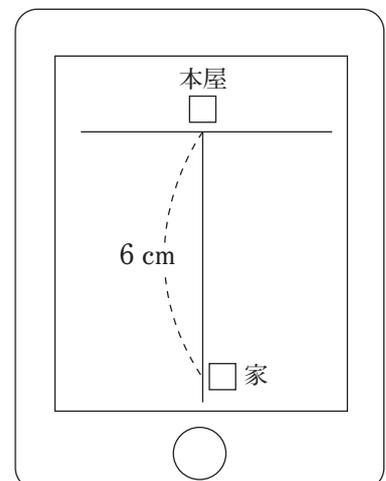
A君は駅を出て時速3kmで歩いてきたところ、5分後に本屋の前まで来ました。買いたい本があったことを思い出したA君は、本屋に寄ることにしました。

本屋に入って何分後かにお父さんから「夕ご飯ができたから本屋で寄り道をしていないで早く帰ってきなさい。」というメールが来ました。A君は本屋を出て、駅から歩いてきたときの2倍の速さで走って帰ったので、家に着いたのは本屋に寄らないで時速3kmで歩いて帰った場合と同じ時刻でした。

- (1) お父さんのタブレット型端末の画面上では、駅から本屋までの道のりは5cmでした。お父さんのタブレット型端末の画面上の地図の縮尺は何分の1ですか。



- (2) お父さんはタブレット型端末の画面上の地図を(1)のときの1.5倍に拡大したため、画面上では本屋から家までの道のりは6cmになりました。A君が本屋にいた時間は何分間ですか。



【計算スペース】

【問題は次のページに続きます】

4 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

小学生の品川花子さん一家は、お父さんの出身地である島根県出雲市のおじいさんとおばあさんの家でお正月を過ごすことにしました。東京駅から「新幹線のぞみ」で岡山駅まで行き、そこで「特急やくも」に乗り換えて出雲市駅まで移動します。

「新幹線のぞみ」と「特急やくも」の路線は、図1の太線のようになっています。

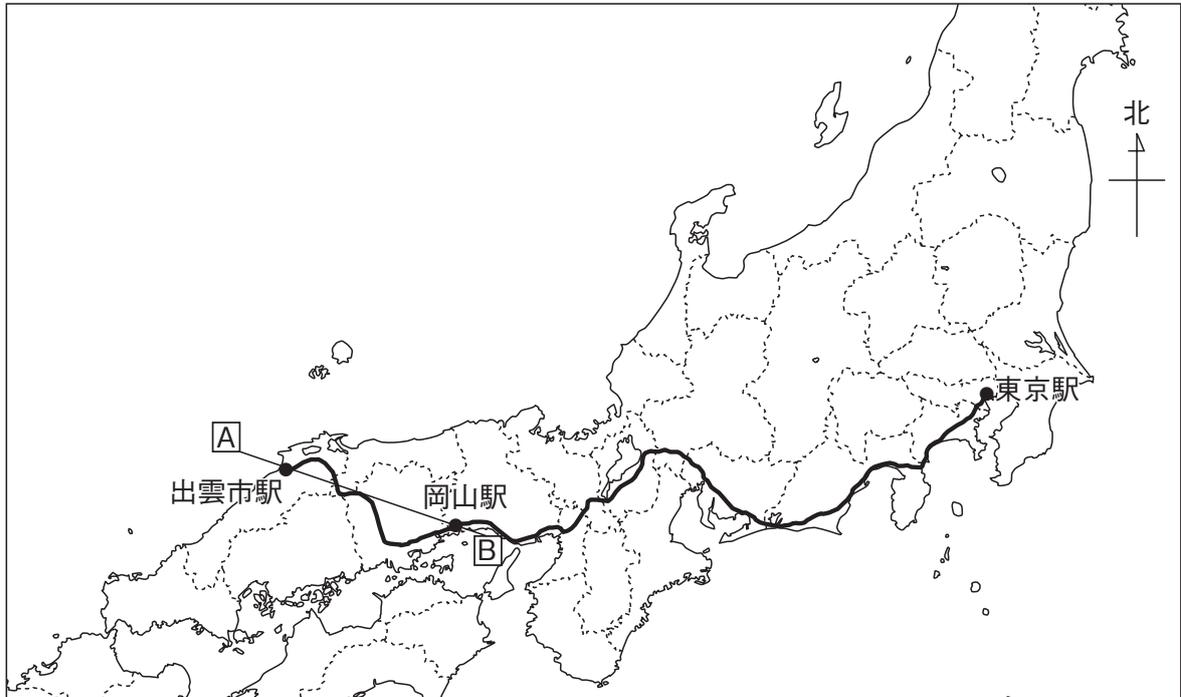


図1

花子さんたちは、新幹線で移動中に、次のような会話をしました。

花子：あれは湖かな。

お母さん：あれは (あ) 浜名湖 という湖よ。

花子：窓の外側に (い) 関ヶ原 という地名の看板が見えるわ。

花子：あそこに見えるのは湖かしら。

お母さん：あれは (う) 琵琶湖 よ。

お父さん：昔、このあたりに (え) 安土城 というお城があったんだよ。

花子：今度は本物のお城が見えてきた。

お父さん：(お) 姫路城 というお城だよ。

出雲市に到着した花子さんは、おじいさんとおばあさんの家で新年をむかえました。

花子：明けましておめでとうございます。

全員：明けましておめでとうございます。

おじいさん：今年も良い年になるといいね。

おばあさん：そうね。さあ、お雑煮を作ったからみんなで食べましょう。

花子：いただきます。おばあさん、このお雑煮、とってもおいしい。あれ、中に入っているおもちが丸いわ。東京の家では、いつも四角いおもちが入っているけど、変わっているね。

お父さん：花子は丸もちのお雑煮ははじめてだね。花子のお母さんは東京の出身だから、お雑煮に角もちを入れているんだよ。実は日本中のお雑煮について調べた人がいてね、お雑煮に入れるおもちの形は、地方によってさまざまだとわかったそうだよ。それによると、(か)主に、東日本では角もちを、西日本では丸もちをお雑煮に入れているということなんだ。

お母さん：確かに、私の親せきもみんなお雑煮には角もちを入れているわ。

花子：地方によってお雑煮に入れるおもちの形がちがうなんて、とてもおもしろいわ。これも、それぞれの地方の伝統なのかしら。

おばあさん：お雑煮を食べたら、みんなで出雲大社に初もうでに行きましょう。今日は、久しぶりに青空がひろがっていますよ。(き)出雲地方の冬はめったに青空が見られないから、神様も花子たちが来てくれたことを喜んでいるのかもしれないね。今年が良い年になりそうでよかったわ。

- (1) 花子さんたちの新幹線での会話に出てくる下線部 (あ)「浜名湖」(い)「関ヶ原」(う)「琵琶湖」(え)「安土城」(お)「姫路城」について、あなたが花子さんに解説するとしたら、どのようなことを伝えますか。2つ選び、それぞれ説明しなさい。

(2) 下線部(か)「主に、東日本では角もちを、西日本では丸もちをお雑煮に入れている」について、**図2**は全国で「お雑煮」に入っている「もち」の形の分布を示しています。このうち北海道では「角もち」の家庭と「丸もち」の家庭があることがわかります。その理由の1つとして考えられることを、明治時代以降の北海道の歴史に触れながら説明しなさい。



図2

(3) 下線部(き)「出雲地方の冬はめったに青空が見られない」とありますが、冬の季節、出雲市がある日本海側と、岡山市がある瀬戸内海側の気候にちがいがります。この理由には、「地形」と両地方に吹きぬける「季節風」が関係しています。

次の図3、図4を参考に、出雲市と岡山市で冬の気候にちがいが生じる理由を説明しなさい。

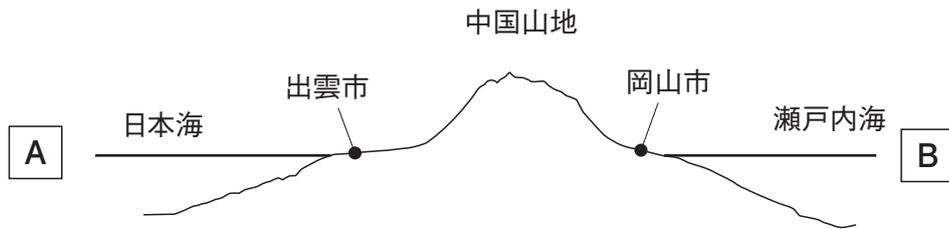


図3 A—Bの断面図

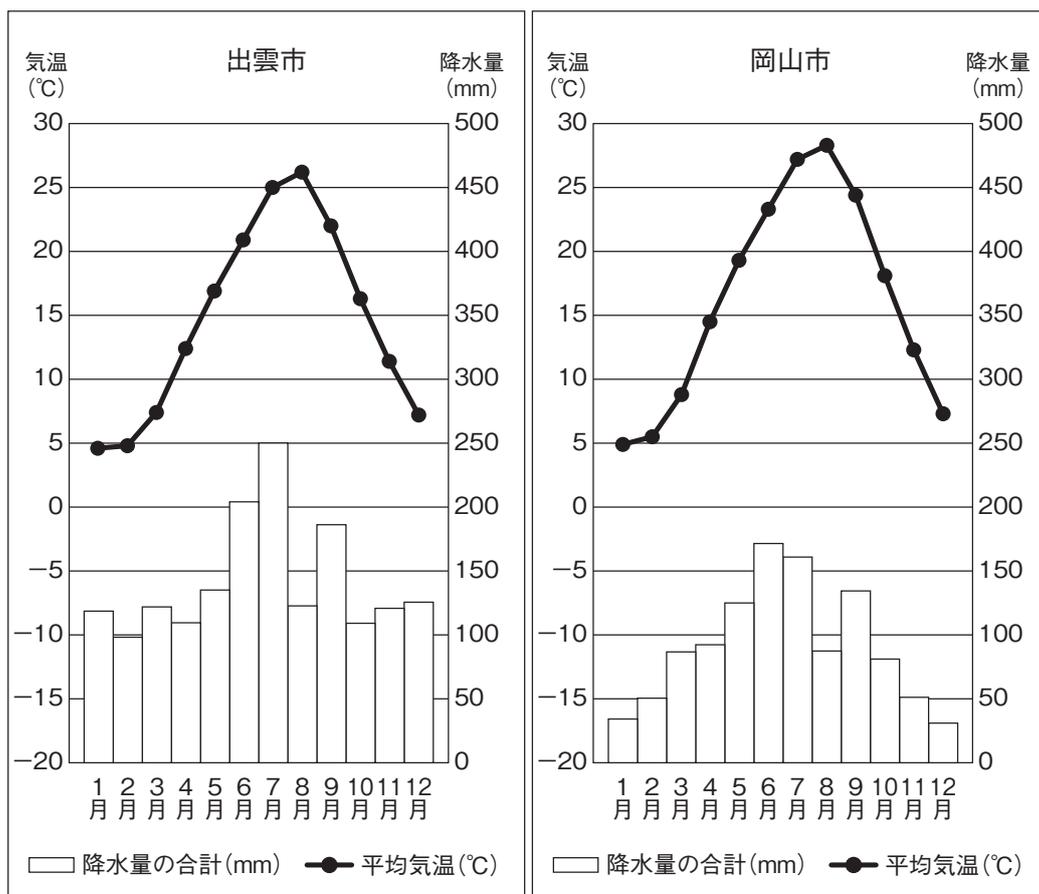


図4 (気象庁のHPから作成)

- (4) 中国山地には、世界最大の両生類として有名で、天然記念物にも指定されているオオサンショウウオ（図5）が生息しています。

両生類がほ乳類と異なる特徴を3つ、解答欄の語に続くような形で答えなさい。

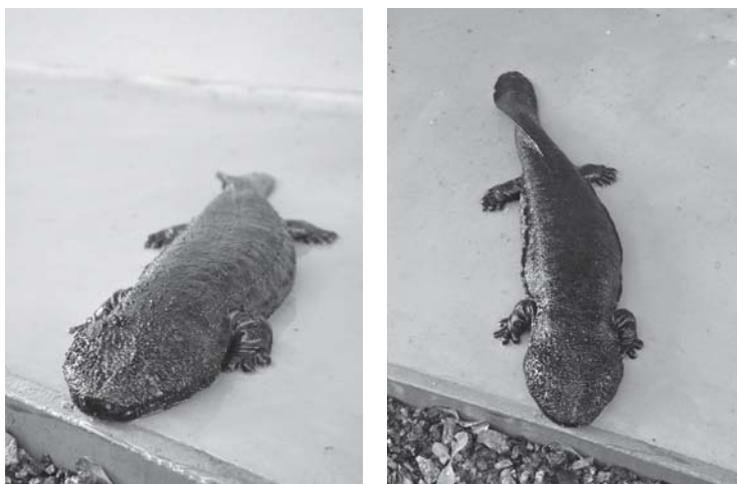


図5（写真提供は岡山県真庭市）

- (5) 「特急やくも」の走る路線は中国山地を越えるため、途中に多くのカーブがあります。そこで「特急やくも」には、カーブでもスピードを落とさずに走ることができる振り子式車両が使われています。振り子式車両とは次の図6にあるように走行中に車体をかたむけることのできる独特な仕組みの車両です。

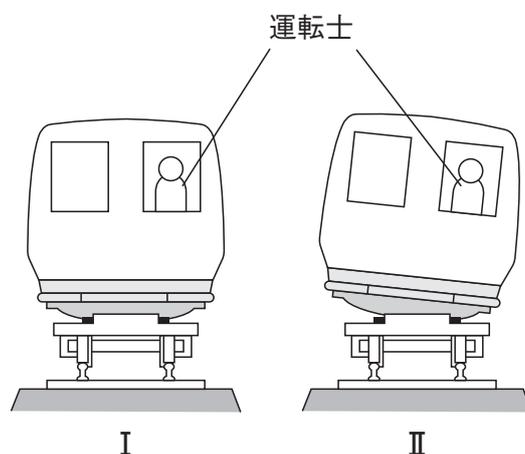


図6 振り子式車両を正面から見たときの図

Iは車体をかたむけていない時 IIは車体をかたむけている時

次のア～オは、走ってくる振り子式車両を正面から見た図です。図7の線路を振り子式車両が矢印の向きにスピードを落とさずに走ったとすると、線路のA、Bの各地点では、どのように見えますか。最も正しいものを次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。また、どうしてそのように考えたかを説明しなさい。

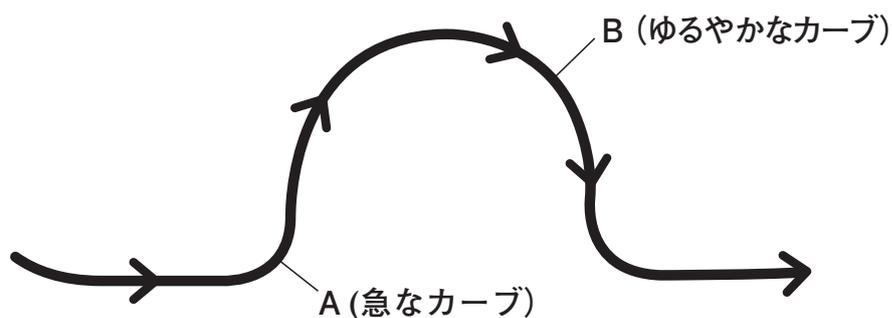
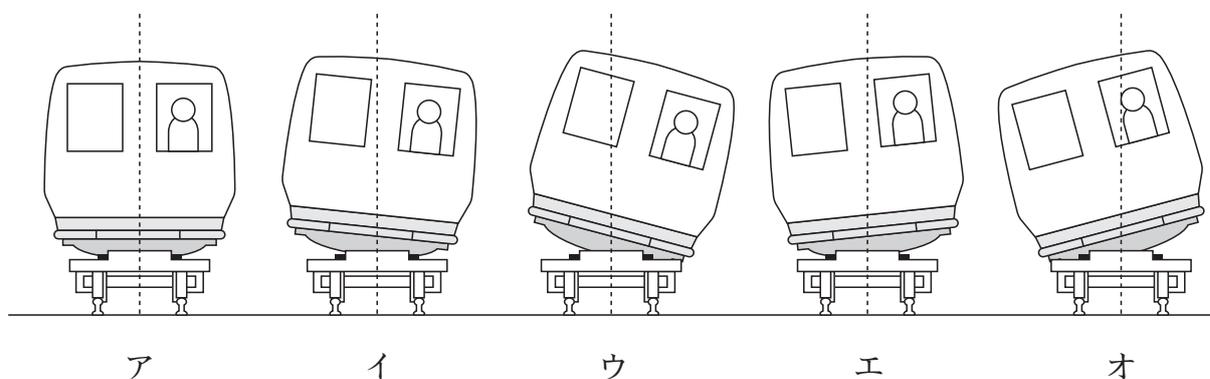


図7

5 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

おじいさんとおばあさんの家でお正月を満喫した花子さんたちは、帰りも同じ経路で帰ることにしました。途中にある岡山県には、「美星町」という星がきれいに見える町があり、花子さん一家はこの町で一泊することにしました。

観光案内所には「星の郷 美星」という(あ)観光パンフレットが置いてあり、きれいな星空の写真や地図がのっていました。

花子さんたちは、夜、この観光パンフレットを持って星を見に行き、かがやいている星々の中に満月とオリオン座を見つけました。7つの星がオリオン座を形づくっていますが、その中でも明るく見える星と暗く見える星がありました。

お母さんは、(い)星の明るさは、古代(う)ギリシャの天文学者ヒッパルコスが分類したということ、オリオン座の三つ星の近くに位置する星雲は地球から1300光年はなれた位置にあることを教えてくれました。光年は、星までの距離がとても遠いために使われている単位です。1光年は1秒間で30万km進む光が、1年間に進む距離のことです。つまり、今見ている星雲の光は(え)1300年前のものなのです。

- (1) 下線部(あ)「観光パンフレット」について、花子さんがこのパンフレットを手取るまでにたくさんの職業の人がかかわりました。そのうちの5人を想像して答えなさい。ただし、その人たちがそれぞれどのようなかかわったかをわかるように答えなさい。



観光パンフレットの表紙  
(岡山県井原市、美星町観光協会作成)

(2) 下線部 (い) 「星の明るさ」は、最も明るい星を1等星、目で見えるいちばん暗い星を6等星として、6段階に分けられました。19世紀になると、明るさについてさらに観測が進められ、等級が1つ小さくなると明るさが $\frac{5}{2}$ 倍になるということもわかるようになりました。

- ① 4等星は、6等星に比べて何倍明るいのですか。分数で答えなさい。ただし、仮分数で答えてもよいものとします。
- ② 6等星の明るさを1として、1等星から6等星までの星の明るさを解答欄にそれぞれ点でかき表しなさい。また、点と点をなめらかな線で結び、グラフを完成させなさい。

(3) 下線部 (う) 「ギリシャ」について、次の問いに答えなさい。

- ① 現在のギリシャが加盟しているEUについて、答えなさい。
  - a. 2016年に、EUから離脱<sup>りだつ</sup>することを国民投票で決定した国はどこですか。
  - b. EUに加盟しているときはできて、離脱するとできなくなることがあります。できることの1つに、「EU加盟国の間で移動が自由にできる」ことがあげられます。

EUを離脱して移動が自由にできなくなると、どのような人にどのような影<sup>えい</sup>響<sup>きやう</sup>が出ると考えられますか。説明しなさい。
- ② 日本が2月4日午前5時のとき、ギリシャは何月何日何時ですか。ギリシャは東経30度として、答えなさい。

(4) 下線部 (え)「1300 年前」とありますが，そのころ，日本では天平文化が栄えていました。写真Ⅰは都市トルファン(地図)で発見された「樹下美人図」で，写真Ⅱは天平文化を代表する「鳥毛立女屏風」です。この2枚の絵は，目や鼻，口などの描き方が似ているといわれています。

このことから考えられる天平文化の特色を，地図を参考にして説明しなさい。



樹下美人図

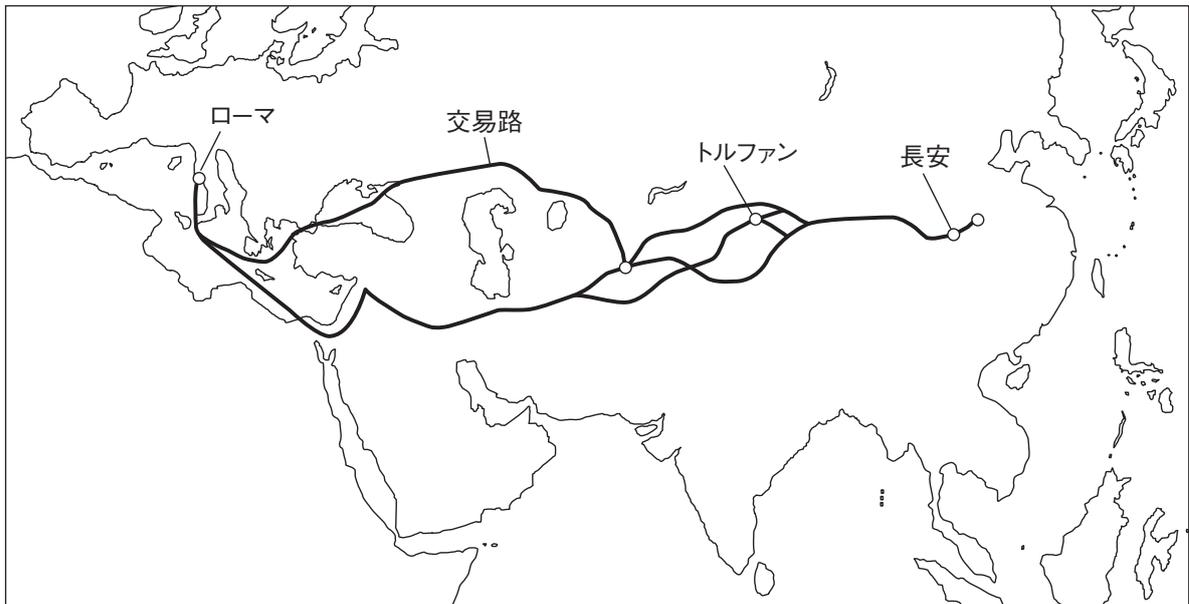
写真Ⅰ



鳥毛立女屏風

写真Ⅱ

#### 地図



- (5) 地球のまわりには、たくさんの天体があります。地球のすぐ内側を公転する金星は、その重さや大きさは地球によく似ていますが、その金星ではなく火星が、人類が住む可能性があるわく星として注目されています。その理由を、次の表を参考にして説明しなさい。

	金星	地球	火星
赤道半径	6052km	6378km	3396km
重さ	地球の 0.815 倍		地球の 0.107 倍
公転周期	224.7 日	365 日	687 日
自転周期	243.02 日	24 時間	24 時間 37 分
表面温度	470℃前後	− 70℃～ 55℃	− 120℃～ 25℃
大気組成 <sup>そせい</sup>	二酸化炭素 96.5% 窒素 <sup>ちっそ</sup> 3% 二酸化硫黄 <sup>いおう</sup> 0.015% その他 ごくわずか	窒素 78% 酸素 21% アルゴン 0.9% 二酸化炭素 0.038% 水蒸気約 1% (測定点の気候により変動) その他 ごくわずか	二酸化炭素 95% 窒素 3% アルゴン 1.6% 酸素 0.15% 一酸化炭素 0.07% 水蒸気 0.03% その他 ごくわずか

- (6) 花子さんは、この夜、たくさんの星を見ました。「もっとたくさんの星を見たい」という花子さんにその願いをかなえるためのアドバイスをするとしたら、あなたはどのようなことを伝えますか。3つ書きなさい。