

平成 28 年度

神奈川県立厚木高等学校入学者選抜

共通選抜 全日制の課程

特色検査

注意事項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題は 問 11 まであり、1 ページから 8 ページに印刷されています。
- 3 計算は、あいているところを使い、答えは、記述用紙の決められた欄らんに、はっきり書き入れなさい。
- 4 記述用紙にマス目（例：

--	--	--

）がある場合は、句読点などもそれぞれ 1 字と数え、必ず 1 マスに 1 字ずつ書きなさい。なお、行の最後のマス目には、文字と句読点などを一緒に置かず、句読点などは次の行の最初のマス目に書き入れなさい。
- 5 英語で答える場合は、活字体でも筆記体でもかまいません。
- 6 終了の合図があったら、すぐに記述をやめなさい。

受 検 番 号

番

【問題 I】

交換留学生としてオーストラリア (Australia) に来て 2 週間の **Tatsuya** (達也) は、現地の大学に通う **Akane** (あかね) と知り合いになりました。彼女はオーストラリアに来てちょうど 6 か月になります。**Tatsuya** は **Akane** と喫茶店 (coffee shop) にやってきました。テーブルにつくとウェイター (**waiter**) がやってきて会話が始まりました。英文をよく読んで、あとの設問に答えなさい。

Waiter: Hello, how are you?

Tatsuya: Hello, good, thanks.

Waiter: Are you from Japan?

Akane: Yes. We are in Australia to study English. How do you know that we are Japanese?

Waiter: I met many Japanese during my first visit to Tokyo last August.

Akane: Wasn't it hot in Tokyo? We had a very hot summer last year.

Waiter: Yes, it was. I left Australia in winter, and arrived at Tokyo in summer! But, I really enjoyed my ten days in Tokyo.

Akane: I'm glad to hear that. Please come again in spring. Japan is beautiful in spring, too.

Waiter: Thanks. I will.

Akane: *By the way, this is a nice coffee shop.

Waiter: Thank you. My grandfather came from the U.S. and opened this shop about 60 years ago.

Akane: Do you have something your grandfather *served at that time?

Waiter: Yes, we do. His *chocolate cake was really nice, and it is still our *recommendation.

Akane: Then I will have one, and *a cup of coffee, please. How about you, Tatsuya?

Tatsuya: I'll have one, too, and a cup of tea, please.

Waiter: Sure. Your cakes will be *ready in a minute.

↓

(10 minutes later)

Akane: This cake is really nice. We were *lucky to find this coffee shop.

Tatsuya: I agree. By the way, you look very *relaxed when you talk in English. I often get *nervous when I speak in English because it is difficult for me.

Akane: To speak English is difficult for me, too. But I sometimes feel it is easier to speak in English than in Japanese.

Tatsuya: Oh, do you? Please tell me more about it.

Akane: In Japan, I often *hesitated to tell my *opinions because I usually thought, "Isn't it *rude to say this?" But in Australia, they want to know what I really think, so I can tell my opinions more easily.

Tatsuya: I understand.

Akane: But, it is also a difficult part of *communication in English. I think we don't ask each other's opinions so often in Japan because we feel that it is rude to tell our opinions to others

too much. So, I am not *used to saying what I really think. But here, in Australia, people often ask me, “What do you think about...?” At first, I didn’t know what to answer.

Tatsuya: In my *case, people often ask me, “Do you like Australia?” I usually answer just “Yes.” The *conversation ends there.

Akane: I did the same during my first week in Australia. Now, when I answer such questions, I *add my experiences in this country. I am enjoying conversation with others in English much more.

Tatsuya: I see. But when did you change your way of conversation?

Akane: On my first weekend in Australia, my new classmate and I went to see a movie about the life of the people who live in a village near the sea. When we went out of the *theater after the movie, she asked me, “What did you think about the movie?” I just said, “It was interesting.” But she looked *puzzled and asked me, “What part of the movie was the most interesting?” It was a difficult question, but while I was trying to answer it, I remembered the beautiful blue-green sea in the movie. When I told her about it, she also told me about another *scene which was interesting to her. After that, we talked about many other things. For example, our school trips or pet animals. We really enjoyed the conversation.

Tatsuya: I will try to do the same next time. My *host parents often *advise me to add reasons when I say, “Thank you.” Now I understand why they say so. When you are helped by someone, it is better to tell why you *appreciate it.

Akane: Then, they will understand that you really appreciate it.

Tatsuya: May I ask what is important in studying in Australia?

Akane: I try to *cherish every *chance to talk with people.

Tatsuya: Ah! You use every chance to talk in English. I *realized it when you were talking with the waiter.

Akane: You are *half right but half wrong. Of course, it was a good chance to use English, but I talked to him because I wanted to tell him that I really like this coffee shop. Then he told us about his grandfather. I think he wanted me to understand the *history of this shop. I was happy to have the conversation with him. I think language is for communication, and communication is more exciting if it is between a person who wants to know something and a person who knows it and wants to tell it. We can learn a lot of things in Australia through communication with people living in this country.

Tatsuya: I see your point. I think I have been too *obsessed with making my English *skills better.

Akane: It is *natural to want to know about people you meet, and good communication is the best way to know each other. I think it is also true when we go back to Japan.

* By the way : ところで served ~ : ~を出していた chocolate : チョコレート
 recommendation : おすすめ a cup of ~ : カップ一杯の~ ready : 用意ができています
 lucky : 幸運な relaxed : リラックスした nervous : 緊張した
 hesitated ~ : ~をためらった opinions : 意見 rude : 無礼な
 communication : コミュニケーション used to ~ing : ~することに慣れている case : 場合
 conversation : 会話 add ~ : ~を付け加える theater : 映画館 puzzled : とまどった
 scene : 場面 host : ホストファミリーの advise ~to... : ~に...するようアドバイスする
 appreciate ~ : ~を感謝する cherish ~ : ~を大切にすること chance : 機会
 realized ~ : ~に気付いた half : 半分 history : 歴史
 obsessed with ~ : ~にこだわっている skills : 技能 natural : 自然な

問1 Akane (あかね) がウェ이터との間で注文以外に会話をしたのは何のためだと言っていますか。文章の内容に即して二つの理由を日本語で説明しなさい。

問2 Akane (あかね) からアドバイスを受けた後の Tatsuya (達也) の行動として、適切でないものを一つ選び、その番号を書きなさい。

1. His friend asked him about his favorite sport, and Tatsuya answered, "I like basketball. I have played it since I was ten years old."
2. At a market, Tatsuya asked, "What fruit is the best at this time of the year?"
3. When his friend asked Tatsuya, "Do you like this cake?" he just said, "Yes".
4. When his friend gave Tatsuya a present, he said, "Thank you. I've wanted a cup like this for morning tea."

問3 次の英文が本文の内容と合っていれば○、そうでなければ×を書きなさい。

1. Akane and Tatsuya are talking in a coffee shop which is more than fifty years old.
2. It was very hot in Australia when the waiter visited Tokyo.
3. Akane didn't think the movie was interesting when she saw it with her classmate in Australia.
4. Akane's classmate asked her the second question because she wanted to make the conversation longer.

問4 この会話で Akane (あかね) が語ったことを、のちに Tatsuya (達也) が友人に話しています。(ア) ~ (ウ) の空所に当てはまる日本語を書きなさい。

あかねさんは、英語で (ア) を話すことがやさしく、同時に難しいと感じていました。なぜなら、日本と違ってオーストラリアでは (イ) ののでやさしく感じられますが、同時にオーストラリアでは (ウ) のので大変だと言っていました。

問5 今後、今まで以上に英語を含めた外国語を用いたコミュニケーションの重要性が増すと予想されます。あなた自身は将来どのような場面で英語を役立てたいと考えますか。「読む」「書く」「話す」の三つの面のうちから一つ選び、将来の自分のやりたいことと関連付けて具体的に述べなさい。解答は30語以上40語以内の英文で書きなさい。文の数に制限はありません。

【問題 II】

ヤツデの葉は、図1のように、葉の先がいくつかに分かれており、一年中緑色をしている。次のヤツデに関する実験について、あとの設問に答えなさい。

＜実験1＞ ある種類のヤツデの葉の表に線香の火を押し付けると熱が伝わり、葉の成分に変化が起こり、図2のように線香を押し付けた点を中心とした円状に黒い輪が現れた。黒い輪の内側は、緑色であった。

＜実験2＞ 図3のような模様を作ろうと思い、一つ目の輪の近くに線香の火を押し付けた。しかし、図4のような黒い模様が現れた。

問6 黒色になる葉の成分の性質について実験1からわかることを、35字以内で書きなさい。

問7 実験2で、図3のような模様ではなく、図4のような模様になった理由として考えられることを、35字以内で書きなさい。

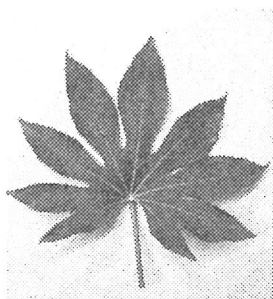


図1

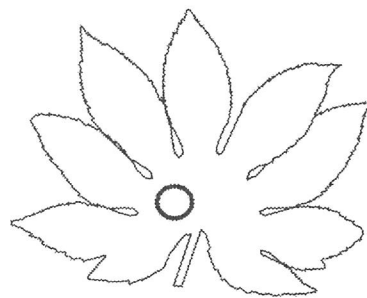


図2

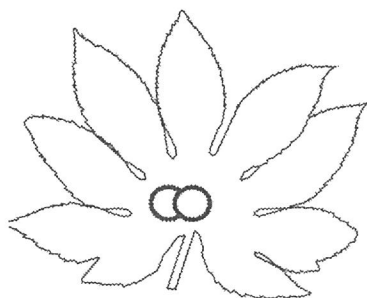


図3

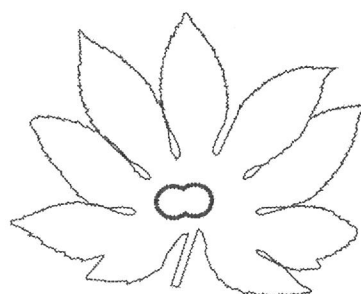


図4

【問題 III】

地球温暖化の影響について、AさんとBさんが話し合っています。次の会話文を読み、あとの設問に答えなさい。

〔会話文 1〕

A 昨日、学校で「地球温暖化の影響について調べてくるように」という宿題があったんだ。それで、環境に関連する本を読んでいたら、地上の氷が解けて海に流れ込み、海面が上昇すると書いてあったよ。

B 陸地の氷が解けることが、海面上昇に影響があるんだね。

A 北極海に浮かぶ氷のように、海に浮かんでいる氷は解けても海面上昇に影響ないそうだね。なぜだろう。

B それは浮力に着目するといいと思う。水に浮いている氷は、氷全体の重さが浮力とつりあっているんだよ。だから、氷の重さは、氷が水に沈んでいる部分の体積に相当する水の重さと同じなんだよ。

A ということは、(a)水が氷になると、体積が増加した分が水面上に現れるんだね。

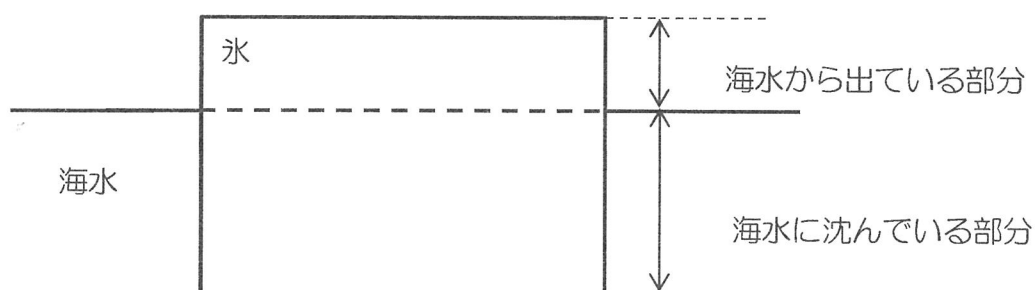


図 1 海水に浮かぶ氷のモデル図

B 私も以前、陸地に存在する氷が解けることによる海面上昇について読んだことがあるよ。確かに、地上に存在する氷が解けると、海水が多くなるけれども、海の面積は大きいので、その影響は顕著なんでしょうか。

A 実際にどのくらい海面が上昇するか、計算してみよう。

B 南極に存在する氷が全て解けたとして、海面の上昇を調べてみよう。

A そのためには、南極に存在する氷の量と、海の面積を知る必要があるね。

B 海の面積は、地球の表面積の約7割と聞いたことがあるから、7割で計算しよう。しかし、地球の面積はわからないな。

A 球の表面積は $4\pi r^2$ (r は球の半径、 π は円周率) で求められると、姉に教わったことがあるよ。

B 地球を球として、半径がわかれば表面積が求められるね。地球の半径はいくらだろう。調べないとわからないね。

A そういえば、社会の時間に、メートルの単位の定義として、地球の円周の4分の1を10,000 kmとした、と習ったよ。それを使えば、半径が求められるよ。

B 円周率を 3.14 として、地球の円周を 2×3.14 で割って半径を求めると、6,369 km だね。だから、半径の 6,369 km を 2 乗して、 4×3.14 をかければ表面積が求められるね。だけど、円周率を使う計算が 2 回あって面倒だね。

A いや、わざわざ半径を求めなくても地球の円周を 2 乗して、（ ア ）で割れば、地球の表面積は求められるよ。

B 計算してみたら、地球の表面積は約 510,000,000 km² だったよ。だから、海の面積は、約 360,000,000 km² だね。

A あとは、南極大陸の上にある氷の量がわかれば、海面上昇の高さが見積もれるね。

B 本で調べてみたら、南極大陸の面積が約 12,000,000 km² で、氷の厚さの平均が 2.5 km とあるよ。この値を使って計算してみよう。

[会話文 2]

B この間、地球の構造に関する本を読んでいたら、地球の表面は固体の地殻に覆われ、大陸は地殻の厚い部分だそうだ。その下には液体のマントルが存在していると書いてあったよ。

A 海に浮かぶ氷と同じだね。

B だから、地殻と大陸はマントルの流れとともに移動するそうだ。

A アフリカ大陸の西岸と南アメリカ大陸の東岸の形がパズルのピースのように組み合わせりそうな形をしているのは、大陸が分裂して移動したからだ、というのがその一例だね。

B ところで南極大陸の氷が全て解けたら、南極大陸は上下方向に変動するのではないのかな。

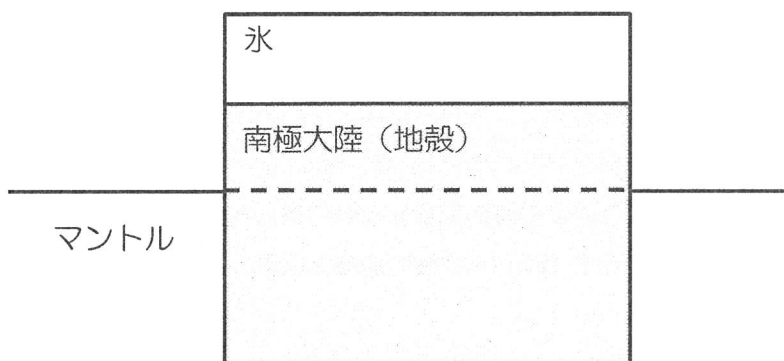


図 2 マントルに浮かぶ南極大陸のモデル図
(海水、海底の地殻などは省略してある)

問8 北極海に浮かぶ氷について、次の設問に答えなさい。ただし、水と海水の密度を 1.0 g/cm^3 、氷の密度を 0.90 g/cm^3 とする。

- (1) 水が氷に変化するとき、体積は何倍になるか。答えは**小数第一位**まで求め、その値を書きなさい。
- (2) 直方体の氷が面を海面と平行にした状態で海水に浮かんでいるとする。下線部(a)を参考にし、また、問8(1)の解答を用いて、氷の海水に沈んでいる部分の高さと、海水面から出ている部分の高さの比を書きなさい。

問9 (ア) に当てはまる値を書きなさい。

問10 南極大陸に存在する氷が解けた場合について、次の設問に答えなさい。

- (1) 南極大陸の氷が全て解けて水になったときの、水の体積を書きなさい。ただし、水の密度を 1.0 g/cm^3 、氷の密度を 0.90 g/cm^3 とする。
- (2) 南極大陸の氷が解けたことにより、海面は何 km 上昇するか書きなさい。ただし、海面上昇により海の面積は変化しないものとする。

問11 図2のように、南極大陸(地殻)はマントルに浮かんでいる状態と考える。氷の存在する状態の南極大陸はマントル中に高さ 29.5 km が沈んでおり、高さ 5.5 km がマントルよりも浮かび上がっているとする。マントルと南極大陸との間には、下線部(a)と同様の関係が成り立つとし、次の設問に答えなさい。ただし、南極大陸の密度を 2.7 g/cm^3 、マントルの密度を 3.3 g/cm^3 とする。

- (1) 南極大陸の氷が全て解けた場合の、マントルより浮かび上がっている部分の高さを書きなさい。ただし、答えは**小数第一位**まで求めなさい。
- (2) 南極大陸の氷が全て解けた場合、南極大陸は何 km 上昇または下降するか書きなさい。問11(1)の解答を用いて、答えは**小数第一位**まで求めなさい。

(問題は、これで終わりです。)