

令和7年度

第1回

入学試験問題

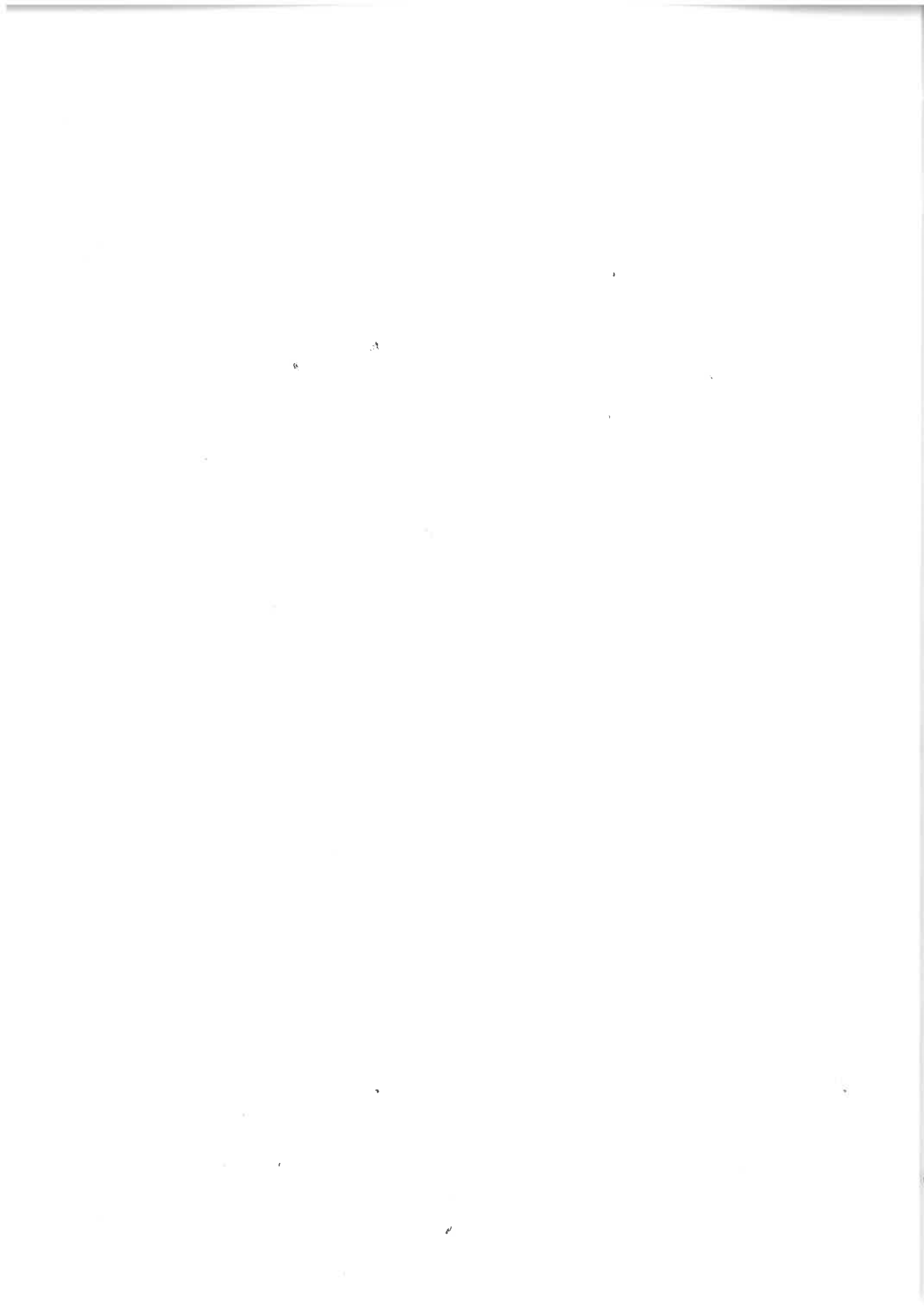
社会・理科

11:00～12:00

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 社会と理科のそれぞれの解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。
- 3 社会と理科のどの問題から解答してもよい。60分間の時間配分を考え、社会、理科とも時間内に終了できるように解答すること。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 5 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 6 試験終了^{しゅうりょう}の合図でやめること。
- 7 問題は各自持ち帰ること。

品川女子学院中等部



令和7年度 中等部入学試験問題 第1回(理科)

I

I 音について、次の問いに答えなさい。

ただし、空気中の音速を 340m/秒 、水中の音速を 1500m/秒 とします。

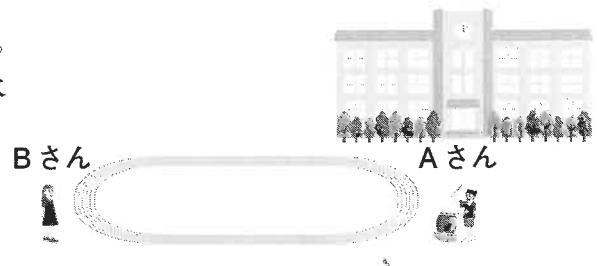


図1

- (1) 図1のように、校庭でAさんがたいこをたたいてから0.5秒後に、Bさんに音が聞こえました。たいこからBさんまでのきょりは何mですか。
- (2) Aさんが校庭でたいこをたたいたところ、校舎に反射した音が、たいこをたたいてから0.8秒後にAさんに聞こえました。たいこから校舎までのきょりは何mですか。
- (3) アーティスティックスイミングの競技が行われるときには、プール内に競技者用の水中スピーカーが設置されています。空気中で聞くと30秒間の長さの曲を、水中で聞くと曲が聞こえる時間はどのようにになりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 30秒より短い
イ. 30秒ちょうど
ウ. 30秒より長い
- (4) アーティスティックスイミングの競技が行われるとき、観客が聞く音楽と競技者が聞く音楽がずれないように、観客用の空気中のスピーカーと競技者用の水中スピーカーはどのように再生すればいいのでしょうか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、観客と空気中のスピーカー間のきょりと、競技者と水中スピーカー間のきょりは同じものとします。
- ア. 空気中のスピーカーよりも水中スピーカーの再生を少し早く始める
イ. 空気中のスピーカーと水中スピーカーの再生を同時に始める
ウ. 空気中のスピーカーよりも水中スピーカーの再生を少しおそく始める

(5) 図2のようなモノコードのげんを指ではじいて音を出す実験を行いました。次の問いに答えなさい。ただし、げんをはじく位置はすべて同じとします。

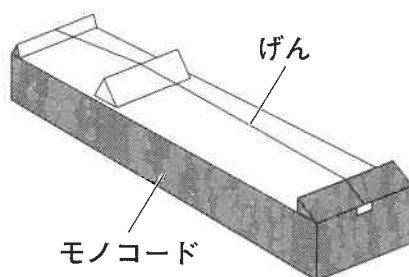


図2

- ① げんの張りだけを強くして、同じ強さでげんをはじきました。最初に出した音と比べて、音はどのように変化しましたか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 大きくなった イ. 小さくなった
ウ. 高くなった エ. 低くなった

- ② モノコードのげんをはじいて音を出したところ、最初に出した音と比べて、高く大きい音が鳴りました。げんの太さとはじく強さをどのように変化させたのでしょうか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. げんを細いものに変え、はじく強さを大きくした
イ. げんを太いものに変え、はじく強さを大きくした
ウ. げんを細いものに変え、はじく強さを小さくした
エ. げんを太いものに変え、はじく強さを小さくした

Ⅱ メダカ^{らん}の産卵条件を確かめる実験を行いました。これについてあとの問いに答えなさい。

1メダカのおすとめすの両方を複数、同じ数ずつ入れた水そうを3つ用意し、ヒーターと温度調整器を用いて温度をそれぞれ15℃、25℃、30℃に保ったところ、ある1つの水そうでのみ産卵が見られました。

産卵が見られた水そうでは、めすの腹に卵が見え始めると、おすがからだをすり合わせて卵に（ あ ）をふりかけます。このとき、卵と（ あ ）が結びつくことを（ い ）といい、これによりできた卵のことを（ い ）卵といいます。2けんび鏡でメダカの（ い ）卵を数日間観察すると、すがたを変えていくことがわかっていきます。

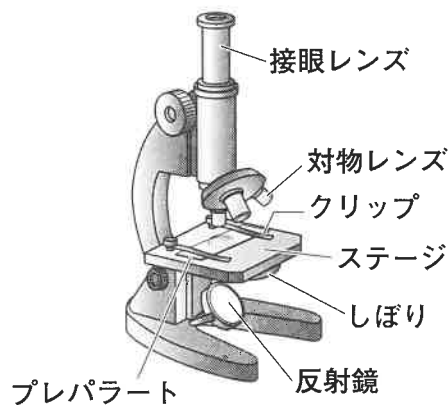
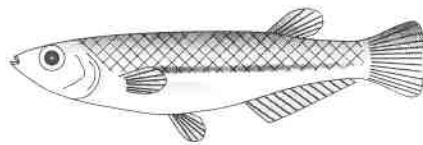
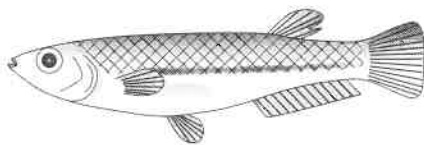


図3

(1) 下線部1について、メダカのおすとめすでは、ひれのかたがちがいます。次のア、イのうち、おすのメダカはどちらですか。記号で答えなさい。

ア.

イ.



(2) 水温15℃、25℃、30℃の水そうのうち、産卵が見られた水そうはどれですか。もっとも適するものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 水温15℃の水そう イ. 水温25℃の水そう ウ. 水温30℃の水そう

(3) 文章中の空らん（ あ ）、（ い ）にあてはまる語句を漢字で答えなさい。

(4) 下線部2について、今回の観察では図3のけんび鏡を使用しました。次の問いに答えなさい。

① 次のア～エはけんび鏡を使用するときにピントを合わせる^{そうさ}操作の一部です。ピントを合わせる正しい手順となるように、ア～エを並べかえなさい。

ア. 接眼レンズをのぞき、対物レンズとプレパラートを遠ざけながら、ピントを合わせる

イ. 横から見ながら、プレパラートと対物レンズをできるだけ近づける

ウ. 視野全体が明るく見えるように、反射鏡としぼりで調節する

エ. プレパラートをステージにのせ、クリップで止める

② けんび鏡でミジンコを観察すると図4のように見えました。同じけんび鏡で見たとき、図5の位置にある観察したいものを視野の中央に移動させるには、プレパラートを図のどの向きに動かせばよいですか。もっとも適するものを図5のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

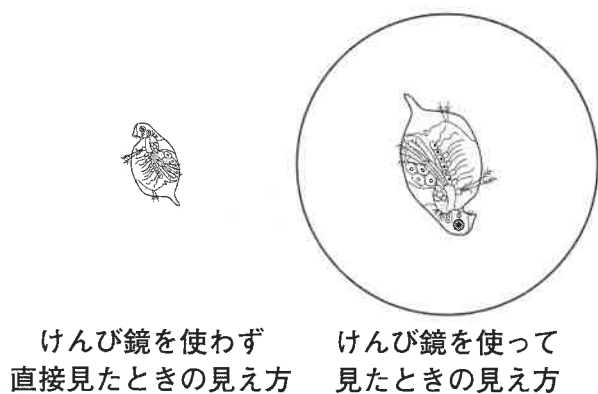


図4

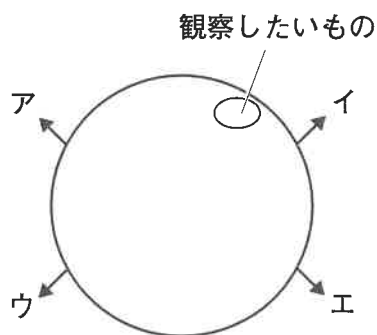


図5

- 2] みんなの想像するパンケーキは何色でしょうか。「黄色」のおいしそうな生地と、「白色」のふんわりしたメレンゲを想像できるでしょう（図1）。

しかし、紫イモ水よう液を用いれば、パンケーキの色をとてカラフルなものに変化させることができます。紫イモ水よう液はアントシアニンという色素をふくんだ指示薬として使われます。指示薬とは、BTBよう液やフェノールフタレインよう液のように、水にとかした物質の液性を調べるものです。

まず、表1にあるパンケーキの材料を水に入れたときの液性を調べました。次に、図2にあるようなパンケーキを作りました。あとの問いに答えなさい。

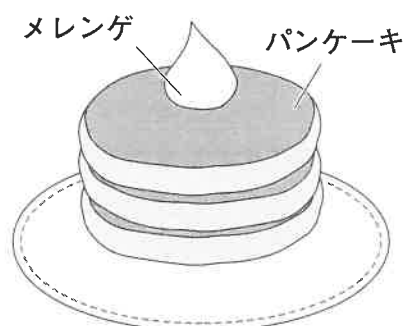


図1

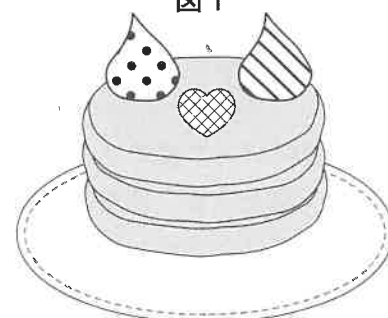


図2

表1 パンケーキの材料による指示薬の色の変化

	(a)レモン汁 ^{じゅう}	(b)卵白 ^{らんぱく}	(c)重そう	(d)砂糖	(e)水	(f)小麦粉
BTBよう液	黄	青			D	D
紫イモ水よう液	赤	青		C	紫	紫
性質	A	B	アルカリ性		中性	中性

- (1) 表1のA～Dにあてはまる液性や色を次のア～クからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。同じ記号は何度使ってもよいものとします。

ア. アルカリ性 イ. 中性 ウ. 酸性 エ. 黄
オ. 赤 カ. 青 キ. 緑 ク. 紫

- (2) (a)と同じような指示薬の色の変化を示すものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. せっけん水 イ. 食酢^す ウ. 食塩水 エ. 水酸化ナトリウム水よう液

- (3) 紫イモ水よう液を加えた(e)にストローで息をふきこみ続けると赤色になりました。その理由を説明しなさい。

(c) はベーキングパウダーなどにもふくまれ、十分に加熱すると炭酸ナトリウムという、より強いアルカリ性の物質に変化します。より強いアルカリ性である炭酸ナトリウムに紫イモ水よう液を加えると「緑色」になり、(c) を 168g 加熱すると、106g の炭酸ナトリウムに変化します。

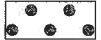
(4) (c) や炭酸ナトリウムは入れすぎると、苦味の原因になります。変化してできた炭酸ナトリウムを 1g になるようにしたいとき、(c) は何g 加えたらよいか答えなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めなさい。

(5) 次に示す手順で図 2 のようなパンケーキを作りました。各手順では、色が完全に变化するまで十分に材料を加えるものとします。また、茶色の焼き色は考えないものとします。

【手順 1】 (c)、(d)、(e)、(f) を混ぜ合わせ、紫イモ水よう液を加え生地を作った。

【手順 2】 手順 1 の生地を焼いた。

【手順 3】 焼き上がった生地 () に、(X) の水よう液でぬらしたハケでハート () をえがいた部分が赤色になった。

【手順 4】 (b) をあわ立てて、メレンゲを作り、その半分を【手順 3】の生地の左側 () に乗せた。

【手順 5】 残ったメレンゲに紫イモ水よう液を加えかき混ぜ、同様に生地の右側 () に乗せた。

① 【手順 1】 で出来上がった生地の色を次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 黄 イ. 赤 ウ. 青 エ. 橙 オ. 白

② (X) は何でしょうか。次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. レモン汁 イ. 卵白 ウ. 重そう エ. 砂糖 オ. 小麦粉

③ 出来上がったパンケーキはどんな色でしょうか。次のア～クから 1 つ選び、記号で答えなさい。

			
ア	青	青	青
イ	青	青	赤
ウ	青	白	青
エ	青	白	赤
オ	緑	青	青
カ	緑	青	赤
キ	緑	白	青
ク	緑	白	赤

- 3 品川女子学院高等部1年のSさんは、中学3年生のときに修学旅行に行き、ニュージーランドに住むJさんと友達になりました。帰国後の冬のある夜、2人が空を見ながら電話で話をしています。

Sさん：今日の月は、右側半分だけが光っているね。日本ではこれを（ あ ）の月というよ。

Jさん：えっ！？ 私から見える月は左側半分が光っているよ。
日本とは左右が反対に見えるんだ、不思議だね。

Sさん：見える方角もちがうのかな？

日本では、太陽、月、星などの天体は（ い ）からのぼって（ う ）に沈むよ。

Jさん：それは同じだね！

そうか。そう見えるのは、地球が1日1回（ え ）しているからだったよね。

Sさん：今、ちょうど月が一番高い位置にあり、（ お ）に見えているよ。

Jさん：えっ！？ 一番高いとき、（ お ）に見えるの？ こっちでは（ か ）に見えるよ。

Sさん：なるほど。

北半球と南半球では、天体が一番高くのぼったときの方角がちがうんだね。

Jさん：ニュージーランドと東京は時差が3時間で、ニュージーランドは、東京より3時間進んでいるから、今、月は（ き ）の方角に見えるよ。

Sさん：ニュージーランドと日本では、星の見え方もちがうのかな？

日本では、北の方角には、真北にある目印になる（ く ）が見えるよ。

Jさん：（ ） け （ ）

Sさん：南東には、オリオン座や冬の大三角が見えるよ。写真をとって送るね！

Jさん：私も同じ星たちが見える！ 私も写真をとって送るよ。

図1は、ある季節の月の動きと地球を表したものです。この図を参考にして、あとの問いに答えなさい。

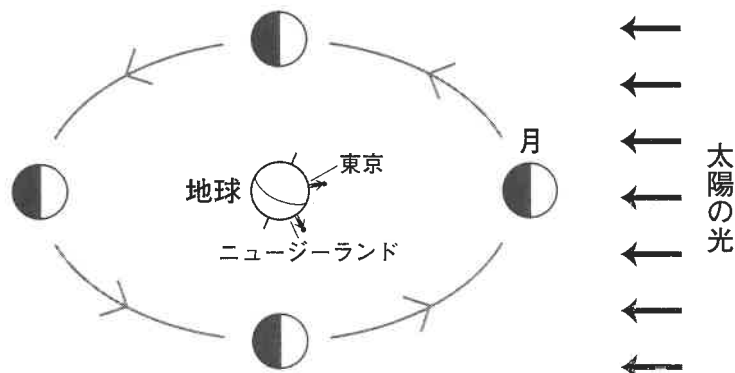


図1

(1) (あ) にあてはまる語句を答えなさい。

(2) (い) と (う) にあてはまる方角を「東」「西」「南」「北」から1つずつ選び、それぞれ答えなさい。

(3) (え) にあてはまる最も適切な語句を漢字2文字で答えなさい。

(4) 地球は (え) しているため、天体は1時間で 15° 動いて見えることが知られています。このことはどのような式で求められますか。その計算式を書きなさい。

(5) (お) と (か) にあてはまる方角を「東」「西」「南」「北」から1つずつ選び、それぞれ答えなさい。

(6) 太陽、月、星などの天体の動きは、天球を考えると分かりやすいことが知られています。天球とは、地球を中心とした大きな球に天体のはり付いていて、1日1回転すると考えるものです。図2は、ある日の東京での太陽の動きを天球で示したものです。同じ日のニュージーランドでの太陽の動きを天球で示すとどのようなになりますか。下のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

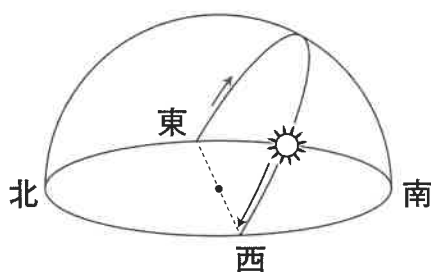
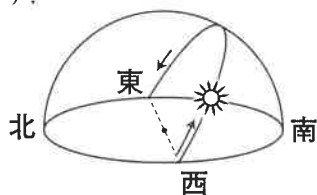
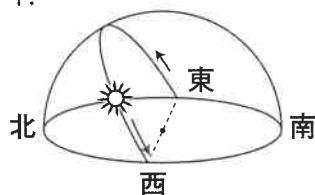


図2

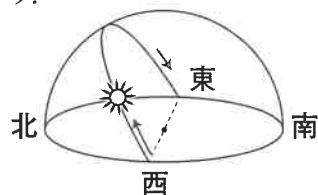
ア.



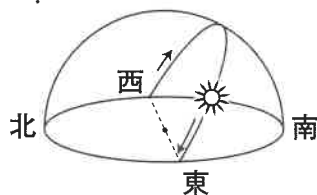
イ.



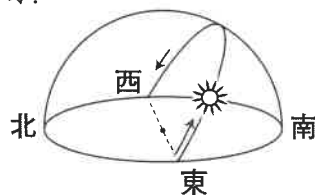
ウ.



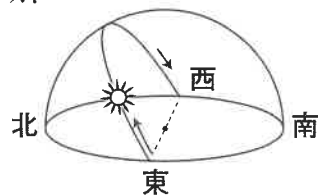
エ.



オ.



カ.



(7) (き) にあてはまる方角を次の8方位から1つ選び、答えなさい。

【北、北東、東、南東、南、南西、西、北西】

(8) (く) にあてはまる星の名前を答えなさい。

図3は、太陽の周りを回る地球の様子とオリオン座・冬の大三角の位置を表したものです。この図を参考にして、あとの問いに答えなさい。

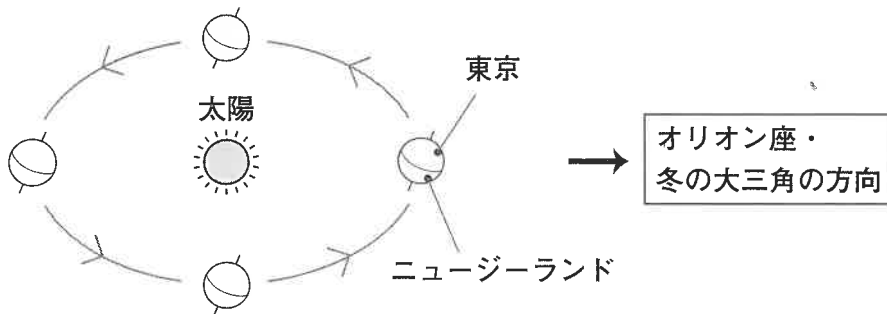


図3

(9) (け) にあてはまる会話文として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. (く) は、ここからも見えるよ！

イ. (く) は、ここでは見たことがないなあ。他の季節でも見えないよ。

ウ. (く) は、他の季節で見えるときもあるけれど、今の季節はここからは見えないよ。

エ. (く) は、今の時間は見えないけれど、もっと夜おそい時間なら見たことがあるよ。

- (10) 図4は、Sさんが撮った写真の模式図です。Jさんが撮った写真はどれですか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

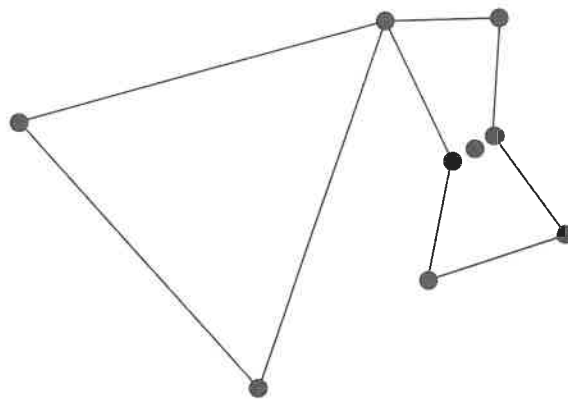
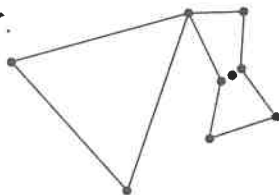


図4

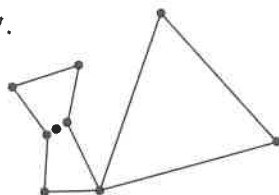
ア.



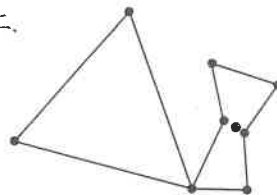
イ.



ウ.



エ.



令和7年度 中等部入学試験 第1回（理科）解答用紙

(注意：※の部分には何も記入しないこと)

1

I	(1)	m		(2)	m		(3)	(4)	
	(5)	①		②					
II	(1)			(2)			(3)	あ	い
	(4)	①	→ → →		②				

※1

2

(1)	A	B		C		D		(2)		
(3)										
(4)	g									
(5)	①	②		③						

※2

3

(1)			(2)	い	う		(3)			
(4)	= 15									
(5)	お	か		(6)			(7)			
(8)			(9)			(10)				

※3

受験番号					氏名					
------	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--

※

(注意：※の部分には何も記入しないこと)