

1 花子さんは、古い大きな船の中を、お父さんと見学しています。次の会話文を読んで、後の各問に答えなさい。

会話文

お父さん：花子、この部屋で操縦するんだよ。  
 花子さん：いろいろなものがあるのね。これ(図1)は何？  
 お父さん：それは、羅針盤だよ。花子にはa方位磁針といった方がわかるかな。  
 花子さん：NとかSとか書いてあるわね。Nが指している方が北ね。  
 お父さん：そう。そして船が動くとこのNやSと書いてある丸い板が回転するんだよ。でも昔は、羅針盤もないから、星をたよりに方位を確かめていたんだ。  
 花子さん：知ってる。b北極星でしょ。  
 お父さん：そう、ほかにもいろいろな星座の位置などから調べたりしたんだ。  
 花子さん：そうなんだ…あっ、外も見てみたいわ。行きましょう。

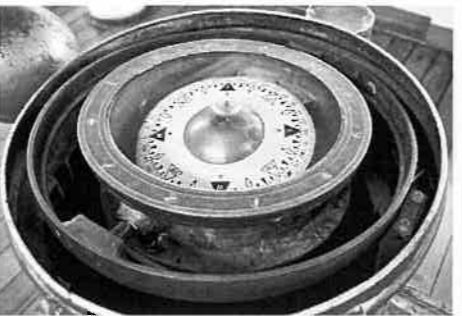


図1

\* \* \*  
 花子さん：お父さん、見て。あんなところにdオールを使ってボートをこいでいる人がいるわ。こんなに風が強いのに。  
 お父さん：いや、e台風が来たらこんなものじゃないぞ。  
 花子さん：あっ、ボートの人、海水がかっっちゃった。大変、かわくかしら。食塩がとけてるからf海水はただの水より蒸発しにくいって聞いたことあるけど。  
 お父さん：海水はg水よう液だからね。



図2

\* \* \*  
 花子さん：お父さん、めずらしい魚は見たことある？  
 お父さん：そうだねえ、タツノオトシゴ(図2)っているよね。あれ、魚のなかまなんだよ。  
 花子さん：そうなの？とても魚には見えない！  
 お父さん：しかもあの魚、hオスが子どもを産むんだって。  
 花子さん：えっ、本当？  
 お父さん：本当だとも。i広い海には、たくさんの個性的な生物がいるから、大切に守っていかないとね。

問1 下線部aについて、船が図3のAの向きに動いているとき、船の羅針盤の板が図4のようになっているとします。  
 この船が動いて図3のBの向きに変わったとき、図4の板はどのようになっていますか。最も適切なものを次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

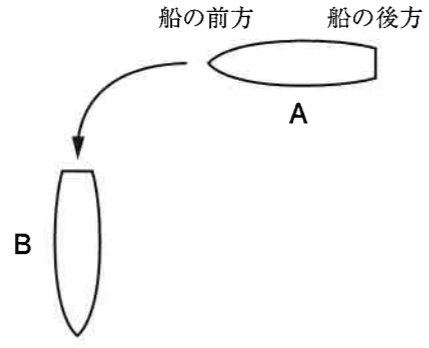


図3

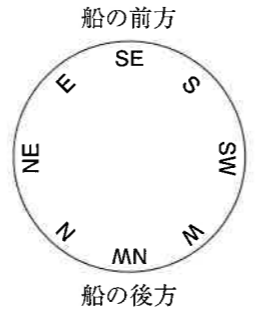
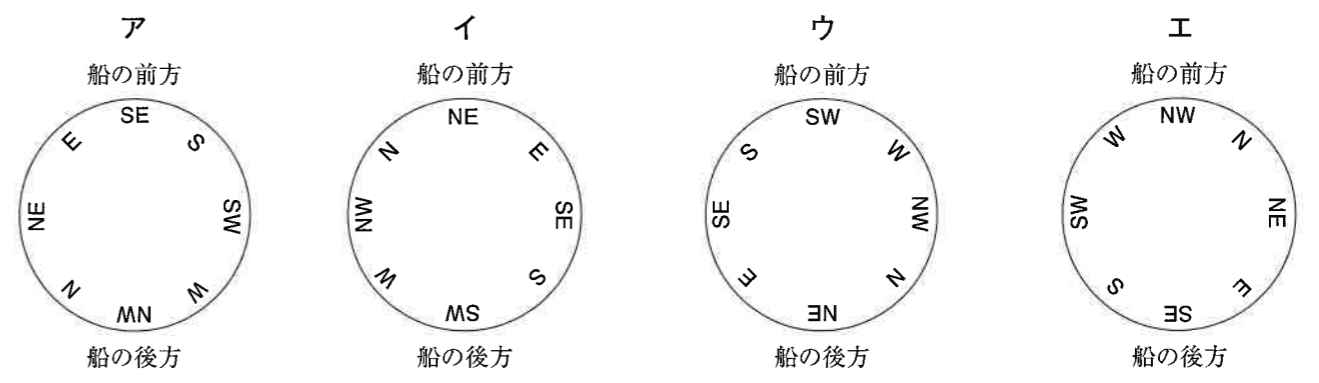


図4



問2 下線部bについて、図5は花子さんが北の夜空の一部の星を記録し、星座がわかるように線を引いたものです。この中で、北極星はどれですか。最も適切なものを、図5のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

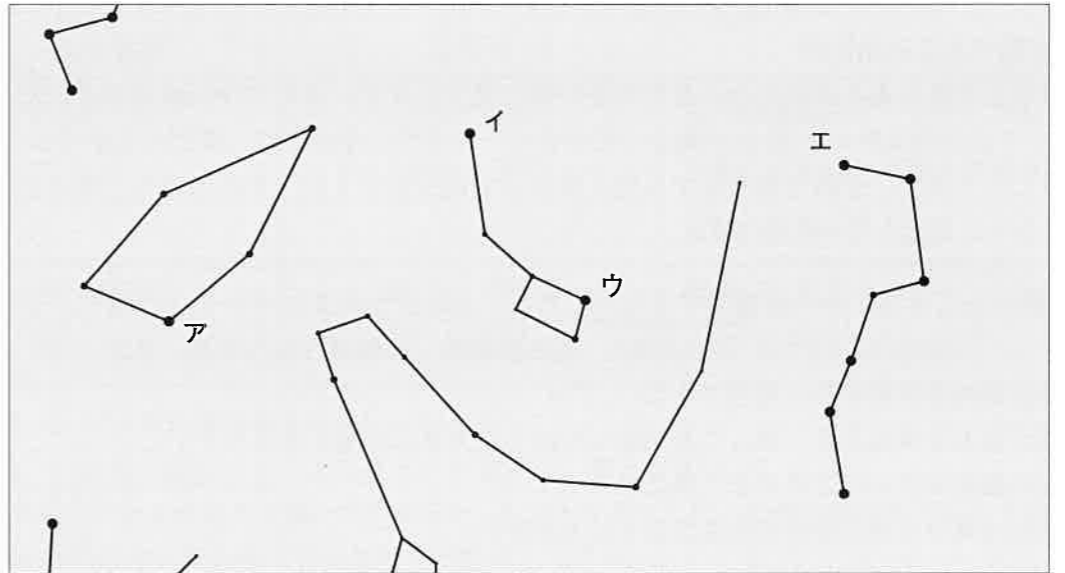


図5

問3 下線部cについて、図6は花子さんがある季節に見られた星を記録し、星座がわかるように線を引いたものです。図6の中に見られない星座はアからエのうちどれですか。最も適切なものを一つ選び、その記号を書きなさい。

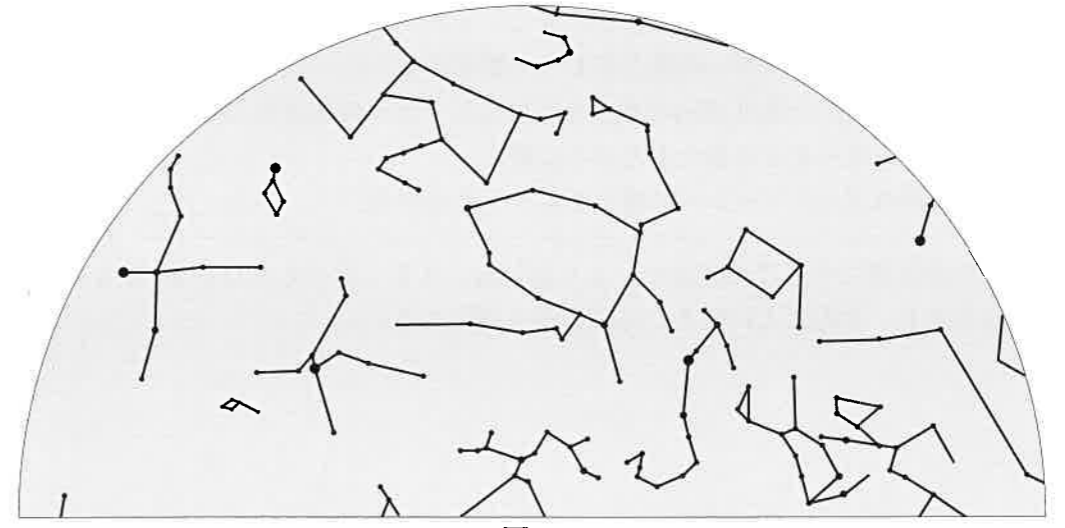
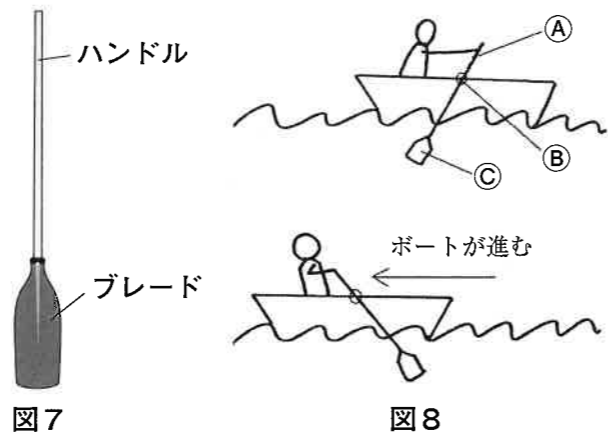


図6

- ア こと座
- イ はくちょう座
- ウ さそり座
- エ おおいぬ座

問4 下線部 d について、図7はボートをこぐときに使うオールです。ボートをこぐには、このオールを図8のように、ボートに固定されているクラッチという金具⑧に通し、オールの先の平らなブレード⑨を水の中に入れます。そして、ハンドル⑩を手前に引くとボートは進みます。



このとき、オールはてこになっていますが、⑩、⑧、⑨はそれぞれ支点、力点、作用点のどれにあたりますか。書きなさい。

問5 下線部 e について、花子さんは台風の発生のしかたについて調べました。

【花子さんが調べたこと1】

台風は日本より南にある赤道に近いあたたかい海で発生します。あたたかい海なので、たくさんのお水が蒸発してできた空気中の水蒸気が集まって雲をつくります。その雲は、雲どうしがくっつきながら、成長し続けていきます。それが南の海から北に向かって進むのですが、そのときも、海からの水蒸気を取りこんでさらに発達していくのです。

【花子さんが調べたこと1】からは説明できないことを、次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 台風は陸地を移動すると発達できない。
- イ 台風が海上を進むとき、ゆっくり移動したほうが大きな台風になりやすい。
- ウ 海水の温度が高いほど大きな台風になりやすい。
- エ 日本には夏から秋にかけて台風が来ることが多い。

問6 下線部 f について、花子さんは、海水が水よりも蒸発しにくいかわかるために、次のような実験を計画しました。

【実験の計画】 晴れた日に、家の外で実験する。

- ① 50gの水を入れたビーカーの重さをはかる。
- ② 水の入ったビーカーを日の当たるところに置く。
- ③ 1時間後、水の入ったビーカーの重さをもう一度はかる。
- ④ ①のビーカーを洗い、今度は50gの海水を入れたビーカーの重さをはかる。
- ⑤ 海水の入ったビーカーを日の当たるところに置く。
- ⑥ 1時間後、海水の入ったビーカーの重さをもう一度はかる。

お父さんはこの計画を読んで「この方法だとよくないね。うまく比べられないよ。」といました。【実験の計画】のよくない点と、どのように変えたらよいかを書きなさい。

問7 下線部 g について、誤っているものを次のアからエの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア どう明だが、色がついている水よう液もある。
- イ 容器の下よりも上の方がこくなっている水よう液もある。
- ウ とかすものによっては、水の温度が低いほうが水にたくさんとける。
- エ 食塩水の重さは、もとの水の重さより、加えた食塩の重さの分だけ重い。

問8 下線部 h について、花子さんは調べたことを次のようにまとめました。

【花子さんが調べたこと2】

- ① タツノオトシゴはオスのおなかにある「育児のう」と呼ばれる袋のなかにメスが卵を産む。
- ② オスは卵が育児のうに入ったまま（あ）を出し、（あ）が卵と結びつく。その2～3週間後、オスが稚魚を産む。
- ③

魚の名前	産卵数	卵の産み方
タツノオトシゴ	150～200	オスの育児のうのなかに産む
サケ	2600～3800	川底に穴をほって卵をうめる
フナ	15万	水草に産みつける
メバチマグロ	600万～700万	海面にただよう

図9 魚の名前と産卵数、卵の産み方（『理科年表』などをもとに作成）

- (1) （あ）に入る言葉を書きなさい。
- (2) （あ）が卵と結びつくことを何といいますか。書きなさい。
- (3) 図9から、タツノオトシゴは、サケやフナ、メバチマグロに比べて卵の数が少ないことがわかります。それはなぜですか。卵の産み方に注目して説明しなさい。

問9 下線部 i について、海にはたくさんの生物がいます。このように、たくさんの個性をもった生き物が、いろいろな自然環境の中でおたがいに<sup>かんきょう</sup>かかわり合って生きていることを何と言いますか。漢字5字で書きなさい。

