

# 後期中間試験対策③

中 3 理 科

(鷹取中)



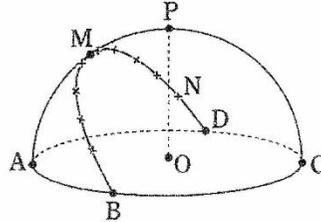
ダリア「織姫」

(ダリアのオオヤマ)

氏名

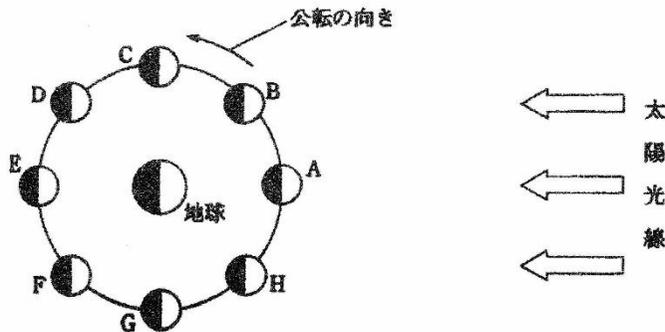


**3** 日本のある場所で、秋分の日、太陽の経路を調べるため、8時から16時まで1時間おきに太陽の位置を観測し、下の図は、その観測した点を透明半球に×印で記録したものである。点B、Dは、×印を曲線で結び、透明半球のふちまでのばした点である。×印どうしの間隔は、2.7 cmであり、観測点NからDまでの長さは、3.6 cmであった。また、Aは透明半球の中心Oから見て真南にある点、PはOの真上の点、Mは、この日太陽が南中した位置で、透明半球上のAMの間隔は9.0 cm、MPの間隔は7.2 cmであった。次の各問いに答えなさい。

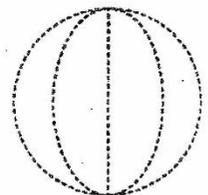


- (1) この日、この地点の日の入りの時刻は何時何分か答えなさい。
- (2) この日、この地点の太陽の南中高度は何度が答えなさい。
- (3) 夏至の日と同じ場所で同様の観測をするとBの日の出の位置は透明半球のA、Cどちら側に近くなるか答えなさい。

**4** 下の図は、地球の北極側から見た、太陽・地球・月の位置関係を表したものである。次の各問いに答えなさい。



- (1) 日食や月食が見られるときの月の位置を、A～Hからそれぞれ1つ選び記号で答えなさい。
- (2) 次の①～③のように呼ばれる月の位置を、A～Hからそれぞれ1つ選び記号で答えなさい。  
① 三日月    ② 新月    ③ 上弦の月
- (3) 月が図のFの位置にあるとき、月の南中時刻は何時ごろか答えなさい。  
また、そのときの月の形を解答欄の図に実線で答えなさい。



**5** 図1は、太陽のまわりを回る金星、地球の軌道の模式図である。図4は、金星を観測した模式図である。次の各問いに答えなさい。

図1

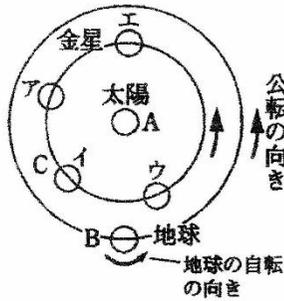
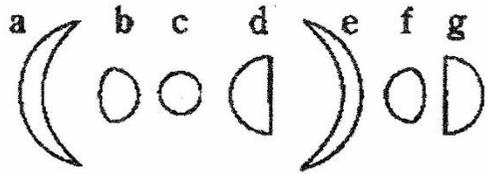
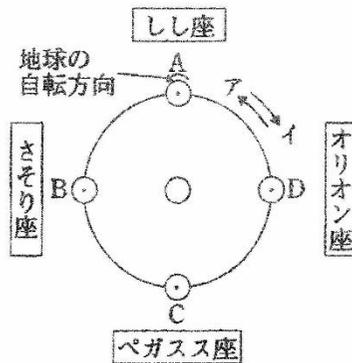


図2



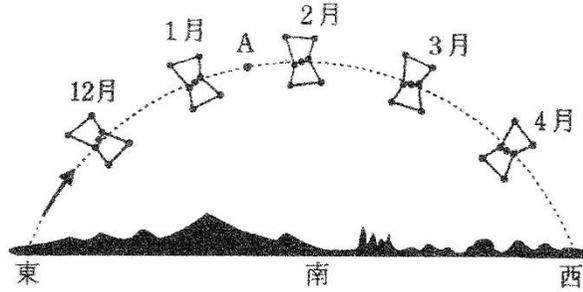
- (1) 日の出から日の入りまでの間、地球からは見ることができない金星の位置はどこか。図1のア～エから1つ選び記号で答えなさい。
- (2) 金星が、図2のように満ち欠けすることからわかることとして、適当なものを次からすべて選び記号で答えなさい。  
ア 地球の内側を公転する。 イ 地球の地軸が傾いている。 ウ 金星には大気がある。 エ 自ら光を出していない。
- (3) 金星が「明けの明星」とよばれる位置はどこか。図1のア～エから1つ選び記号で答えなさい。
- (4) 金星が、図1のア、イ、ウの位置にあるとき、金星の見え方にもっとも近いものを、図2のa～gからそれぞれ1つ選び記号で答えなさい。

**6** 下の図は、太陽のまわりを公転する地球と、四季の代表的な星座の位置関係を北極側から見て模式的に示したものである。各問いに答えなさい。



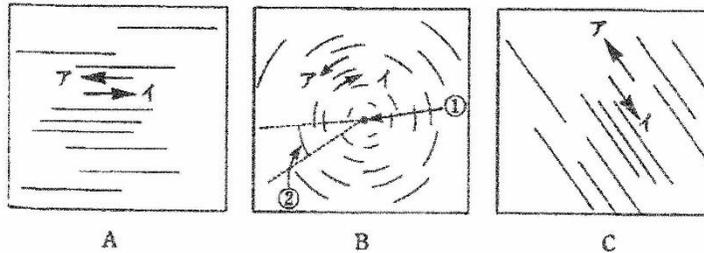
- (1) 地球の公転の向きは、ア、イのどちらか記号で答えなさい。
- (2) 冬の地球の位置は、A～Dのどれか1つ選び記号で答えなさい。
- (3) しし座を見ることができない地球の位置は、A～Dのどれか記号で答えなさい。
- (4) (3)で、しし座を見ることができない理由を答えなさい。
- (5) 日没直後、南の空にペガサス座が見える地球の位置は、A～Dのどれか記号で答えなさい。

7 下の図は、オリオン座を、毎月15日の20時に観察し、その位置を記録したものである。次の各問いに答えなさい。



- (1) オリオン座の20時の位置がAになるのはいつか。次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。  
ア 1月20日    イ 1月30日    ウ 2月10日
- (2) オリオン座を毎日、同じ時刻に観察すると、1ヶ月につき、どちらの方角へ、約何度移動するか答えなさい。
- (3) 図のように、星座は日によって同じ時刻に見える位置が変わる。このような星座の動きを何というか答えなさい。

8 下の図は、北半球のある地点から見た星の動きを示したものである。次の各問いに答えなさい。



- (1) 図のA～Cは、東、西、南、北それぞれどの方位の空の星の動きか答えなさい。
- (2) 図のA～Cの星は、矢印ア、イのそれぞれどちらに動いたか記号で答えなさい。
- (3) 図の②の星は、①の星を中心にして、30度動いている。このあいだに経過した時間はおよそ何時間が答えなさい。

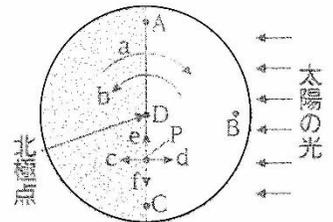
9 右の図は、地球を北極点(図のD)の真上から見たときの図である。以下の問いに答えなさい。

- (1) 地球は、図のa,bどちらの向きに自転していますか。
- (2) 図のP地点での方位を決めるとき、東の方角はc-fのどの向きですか。
- (3) 図のA～Cの各地点での時刻は何時ごろですか。それぞれ次のア～エから選びなさい。

ア 正午(午前12時)

イ 午前0時(午後12時)

ウ 午前6時

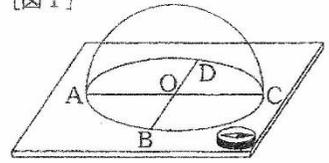


エ 午後6時

10

太陽の動きを調べるために、日本のとある地点 X で 7 月下旬のある日に、次の観察を行いました。

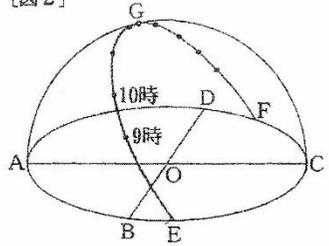
【図 1】



<観察 1> 水平に置いた用紙の上に透明半球と同じ直径の円を書き、円の中心 O を通り直角に交わる線 AC と線 BD を引いた。図 1 のように透明半球を円に重ねて固定し、方位磁針を使って線 AC を南北に合わせた。

<観察 2> 午前 9 時から午後 4 時まで 1 時間ごとに、サインペンで太陽の位置を透明半球上に●印で記録した。

【図 2】



<観察 3> 透明半球上に記録した各点をなめらかな線で結んで透明半球のふちまで伸ばし、厚紙との交点を B, F とした。また、この日の太陽が最も高くなった位置を G とし○印をつけた。

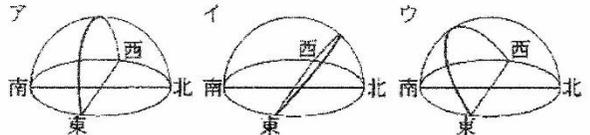
図 2 は<観察 2, 3>の結果である。

- (1) <観察 2>で、透明半球上に太陽の位置を記録するとき、サインペンの先端の影がどこに来るようにするとよいですか。
- (2) 曲線 EGF に沿って午前 9 時の点と午前 10 時の点の間の曲線の長さをはかると 3.3 cm だった。また、午前 9 時の点から E 点の間の曲線の長さをはかると 12.1 cm だった。この日の地点 X での日の出の時刻は何時何分ですか。
- (3) 透明半球に沿って点 A と点 G の間の曲線の長さをはかると 21.4cm だった。また、弧 ABC の長さをはかると 50.0 cm だった。この日の地点 X での南中高度は何度ですか。四捨五入して整数で求めなさい。
- (4) この日から 1 か月ごとに、地点 X で<観察 1~3>と同様に太陽の位置を記録した。図 2 とほぼ同じ結果が得られた時期として最も適切なものを、次のア~カから 1 つ選び、記号で答えなさい。なお、夏至は 6 月下旬です。

ア 1 か月後      イ 2 か月後      ウ 4 か月後      エ 6 か月後      オ 8 か月後      カ 10 か月後

- (5) 日本が春分の日、地点 X、赤道にある地点 Y、オーストラリア国内にある地点 Z で、太陽の動きを観察した。図 3 のア~ウは、3 つの地点の観察記録のいずれかです。地点 X~Z の観察記録として適切なものをア~ウからそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

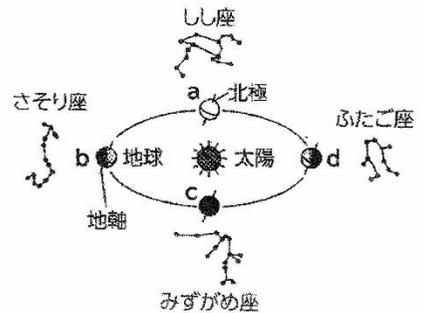
【図 3】



11

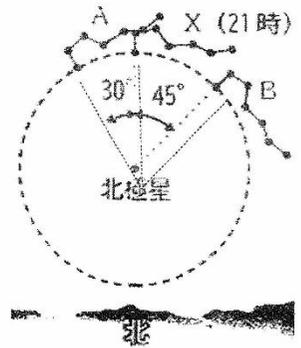
右の図は、太陽と地球、代表的な星座の位置関係を模式的に表したものです。以下の問いに答えなさい。

- (1) 地球が a の位置にあるとき、日本の真夜中に南中する星座はどれですか。
- (2) 地球が c の位置にあるとき、日本で真夜中に東の空に見える星座はどれですか。
- (3) ある日の日本で明け方の南の空にしし座が見えた。この時、地球は a~d のどこにありますか。



**12** 右の図の X は、日本である日の 21 時に、北斗七星が観測された位置をスケッチしたものである。以下の問いに答えなさい。

- (1) この日、北斗七星が A と B の位置に観測されたのは、それぞれ何時ですか。
- (2) この日以降で、北斗七星が 21 時に A と X の位置に観測されるのは、それぞれ何か月後になりますか。
- (3) この日から 10 か月後、北斗七星が B の位置に観測されるのは何時ですか



**13** ある日の午後 8 時に、右の図のような月が見えた。

- (1) この時、太陽は月に対して、ア~エのどの方向にありますか
- (2) 1 時間後に観察すると、月はア~エのどの向きに移動していますか。
- (3) 1 時間後に月の位置が変わっている最も大きな原因は何ですか。簡潔に述べなさい。
- (4) 翌日の午後 8 時に観察すると、月はア~エのどの向きに移動していますか。
- (5) 翌日の午後 8 時に月の位置が変わっている原因を簡潔に述べなさい。
- (6) 一週間後、月の形はどのようになっていますか。次のア~エから選びなさい。  
ア 三日月    イ 半月    ウ 満月    エ 新月

午後 8 時



**14** 太陽系の天体について、次の問いに答えなさい。

- (1) 木星型惑星の特徴として適するものを次のア~エから選びなさい。  
ア 小形で密度が小さい    イ 小型で密度が大きい  
ウ 大型で密度が小さい    エ 大型で密度が大きい
- (2) 海王星よりも外側を公転する天体を何と言いますか。
- (3) (2)の代表的なもので、月の約 2/3 の大きさである天体を何と言いますか。
- (4) 地球に対する月のように、惑星の周りを公転している天体を何と言いますか。