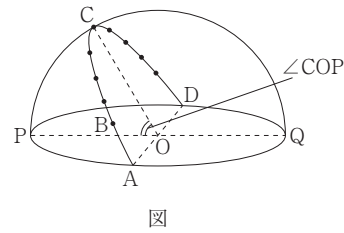


名 前



- 1 図は、京都市内において、ある日の太陽の動きを透明半球を用いて調べたものである。図中の●印は、午前8時から午後4時まで、1時間ごとの太陽の位置を記録したものである。次の問1～4に答えなさい。



問1 図の観察を行った日はいつ頃か。もっとも適当なものを次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。( )

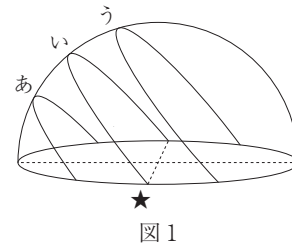
ア 3月上旬 イ 6月上旬 ウ 9月下旬 エ 12月下旬

問2 図において、北を示すのはどこか。もっとも適当なものをA, D, P, Qの中から選び、記号で答えなさい。( )

問3 図において、●印の間隔はどれも4cmであった。また、曲線ABの長さは9cmであった。このことから、記録をした日の、A点の時刻は何時何分であったと考えられるか。答えなさい。  
( 時 分)

問4 図において、 $\angle COP$ を何というか、答えなさい。( )

- 2 図1は、京都市のある場所（北緯35.0度）において、2023年の6月21日、9月23日、12月22日の3日間に観測した太陽の通り道をそれぞれ記録した図です。次の問いに答えなさい。



問1 図1の★の方角は東西南北のうちどれですか。( )

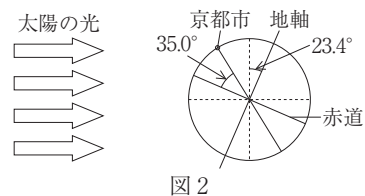
問2 図1のあ～うのうち、昼の長さが最も短い日の太陽の通り道はどれですか。あ～うから1つ選び、記号で答えなさい。また、その日のことを何といいますか。漢字2字で答えなさい。記号( ) 名称 □□

問3 図1のあ～うのうち、南中高度が最も高い日の太陽の通り道はどれですか。あ～うから1つ選び、記号で答えなさい。また、その日のことを何といいますか。漢字2字で答えなさい。  
記号( ) 名称 □□

問4 図1のいを記録した日の南中高度は何度ですか。( 度)

問5 太陽の光に対して、地球が図2のような位置関係になる日の太陽の通り道として最も適切なものを、図1のあ～うから1つ選び、記号で答えなさい。( )

問6 太陽光発電用のパネルを設置することを考えます。図2のような位置関係となる日、パネルは、水平面に対して何度傾けて設置するのがよいですか。90度より小さい角度で答えなさい。ただし、パネルは、南中時刻において太陽光を直角に受ける角度で設置することで最も効率よく発電できるものとします。( 度)



名 前

**3** 次の文を読み、後の問に答えなさい。

図1は、地球が太陽のまわりを回る軌道と、天球上の4つの星座を示したものです。(ア)～(エ)は、それぞれ日本が冬至、春分、夏至、秋分のいずれかのときの地球の位置を示しています。また図2は、京都市右京区のある地点（北緯35.0度）での太陽の動きを透明半球上に示したものです。図2のAは透明半球の中心を示しており、(オ)～(キ)は冬至、春分、夏至、秋分のいずれかのときの太陽の通り道を示しています。

図1

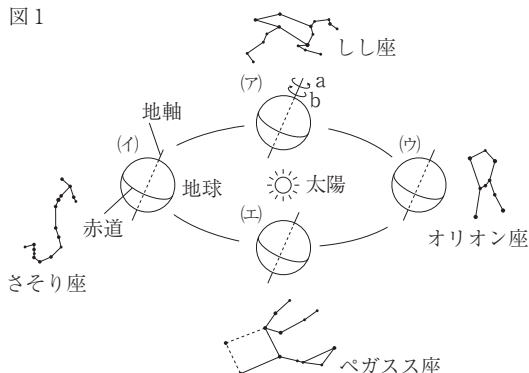
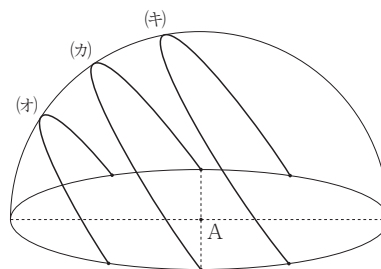


図2



- (1) 地球の公転の向きは、北極星の側から見たとき、時計回り、反時計回りのどちらですか。また図1で、地球の自転の向きは、a、bのどちらですか。地球の公転の向きと自転の向きの組み合わせとして正しいものを右の①～④から一つ選び、その番号を答えなさい。( )

	公転	自転
①	時計回り	a
②	時計回り	b
③	反時計回り	a
④	反時計回り	b

- (2) 図1で、日本が春のとき、地球は(ア)～(エ)のどの位置にありますか。次の①～④から一つ選び、その番号を答えなさい。( )

① (ア) ② (イ) ③ (ウ) ④ (エ)

- (3) 四季の変化についての説明として最も適当なものを次の①～④から一つ選び、その番号を答えなさい。( )

- ① 半年ごとに南中高度や、昼夜の長さが変化する。  
 ② 1年を通して南中高度や、昼夜の長さが変化する。  
 ③ 半年ごとに太陽からの距離が変化する。  
 ④ 1年を通して太陽からの距離が変化する。

- (4) 図1の(イ)の時期の太陽の動きを記録したものは、図2の(オ)～(キ)のどれですか。次の①～③から一つ選び、その番号を答えなさい。( )

① (オ) ② (カ) ③ (キ)

- (5) 図2で、冬至の日の太陽の動きを記録したものは(オ)～(キ)のどれですか。次の①～③から一つ選び、その番号を答えなさい。( )

① (オ) ② (カ) ③ (キ)

- (6) 冬至の日の太陽の南中高度を小数第1位まで求めなさい。ただし地軸の傾きは、公転面に垂直な方向に対して23.4度とします。( )度

名 前



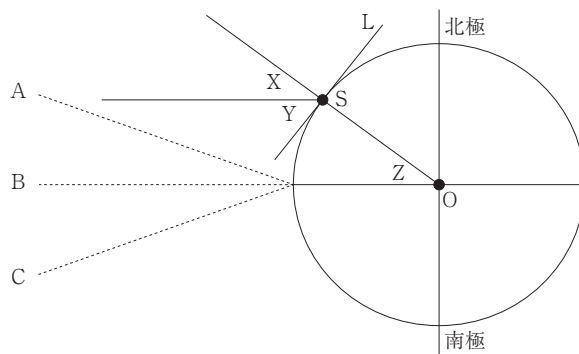
- 4** 春分の日、花子さんが学校の校庭で、太陽の南中高度を測定したところ、 $55.4^\circ$ であった。この結果から、花子さんは次のように考えて、学校の緯度を算出した。下の文と図を参考にして各問いに答えなさい。

「下の図は、北極および南極と学校の校庭を通る面で、地球を切ったときの断面図です。点Oが地球の中心を示し、点Sが学校の位置を示しています。直線Lは、点Sにおいて半径OSに直交する直線で、円の接線であり、学校の地平面を表します。

春分の日、太陽は図のA～Cの内、(ア)の方向にあります。したがって測定した南中高度は、図中の角X～Zの内、角(イ)となります。

一方、図中の角Zが学校の緯度です。数学の図形の知識を使うと、角Z = 角(ウ)ということがわかります。また、円の半径と接線は直交するので、角X + 角Y =  $90^\circ$ です。

ゆえに学校の緯度は、北緯(エ)°となります。」



- 問1 花子さんによる説明文の空欄(ア)～(ウ)には図中の記号A, B, C, X, Y, Zのいずれかが入る。空欄(ア)～(ウ)に入るものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア)( ) (イ)( ) (ウ)( )

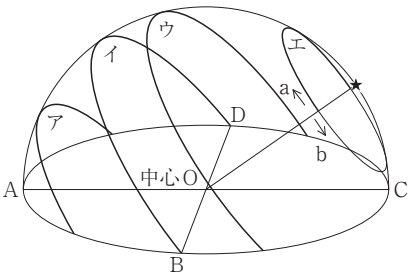
- 問2 花子さんの学校の緯度を計算し、文中空欄(エ)に入る数値を答えなさい。( )

- 問3 観測によると、地球の地軸は、公転面に垂直な方向に対して $23.4^\circ$ 傾いていることがわかっている。夏至の日、花子さんが学校の校庭で太陽の南中高度を測定すると、何度になると考えられるか。数値を答えなさい。( 度)

名 前

**5** 大阪のある場所で、透明半球に冬至、春分、夏至、秋分の日の太陽の動きと、夜空に見えるカシオペヤ座の動きを記録したところ、右図のア～エの結果が得られた。後の各問いに答えなさい。

問1 透明半球の中心Oから見たときのAとBの方位は何か。その組み合わせを次の①～⑧から1つ選び、番号を書きなさい。( )



	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
A	西	西	南	南	東	東	北	北
B	北	南	東	西	北	南	東	西

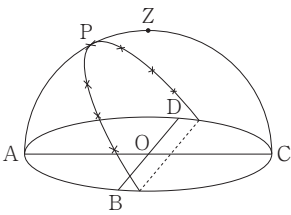
問2 次の(1)～(3)の問いに対する答えの組み合わせを①～⑫から1つ選び、番号を書きなさい。  
( )

- (1) 透明半球の記録の中で夏至の日の記録はア～ウのどれか。
- (2) カシオペヤ座は中心Oから見たとき、透明半球の記録のa, bどちらの方向に動いたか。
- (3) カシオペヤ座が1時間に北極星を中心に回転する角度は約何度か。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
(1)	ア	イ	ウ	ア	イ	ウ	ア	イ	ウ	ア	イ	ウ
(2)	a	a	a	b	b	b	a	a	a	b	b	b
(3)	15	15	15	15	15	15	30	30	30	30	30	30

名 前

6 図は兵庫県「日本へそ公園」の地点 O（北緯 35 度・東経 135 度）で、ある日の太陽の位置を透明半球に記録したものである。図中の×印はそれぞれの観測時刻の太陽の位置を示している。×印をなめらかな曲線で結び、透明半球のふちまでのばして、太陽の動いた道筋を求めた。表は日の出から日の入りまでの、各時刻での半球上の太陽の移動距離を示している。この観測について、(1)～(6)の問いに答えよ。ただし、図中の A、B、C、D はそれぞれ東、西、南、北のいずれかの方位を示しており、Z は天頂を、P は太陽が最も高くのぼった位置を示している。また、図の弧  $ZP = 4.4\text{cm}$ 、弧  $PA = 10.6\text{cm}$  であった。



時刻	(日の出)	7:30	9:00	10:30	12:00	13:30	15:00	16:30	(日の入り)
半球上を動いた距離 (cm)	0	4.8	8.4	12.0	15.6	19.2	22.8	26.4	31.2

- (1) 図の A、B、C、D はそれぞれ東、西、南、北のどの方位か。  
A (    ) B (    ) C (    ) D (    )
- (2) 太陽の 1 日の見かけの動きを何というか。(            )
- (3) 太陽が 1 分間に移動する距離は半球上では何 mm か。(            mm)
- (4) 日の出と日の入りの時刻はそれぞれ何時何分になるか。24 時間制で答えよ。  
日の出(    時    分) 日の入り(    時    分)
- (5) 南中高度を求めよ。(            度)
- (6) この日の北緯 33 度・東経 131 度の地点では、太陽の南中時刻は何時何分になるか。24 時間制で答えよ。(    時    分)

名 前



**7** 日本のある地点で、12月20日に図1のように水平に置かれた厚紙の上に直径30cmの透明半球を置いて、太陽の1日の動きを調べました。午前9時から午後3時まで1時間ごとに、透明半球上にペンで・印をつけました。その・印をなめらかな線で結び、厚紙と交わるところまでのばしました。次の各問いに答えなさい。

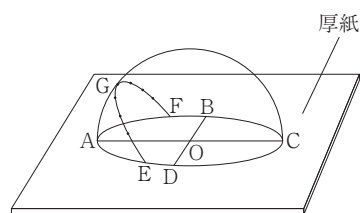


図1

問1 透明半球上に・印をつける場合、ペン先の影が図中のどこ

にくるようにすればよいですか。図1中の記号を用いて答えなさい。( )

問2 この太陽の動きは、地球が何という運動をすることで起こりますか。( )

問3 この日の透明半球上の日の入りの位置はどこですか。図1中の記号を用いて答えなさい。

( )

問4 ・印を結んだ線上にある真南の点Gと、点Aを結ぶ弧の長さが9.5cmでした。この日の太陽の南中高度は約何度ですか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。( 度)

問5 右の図2は、・印を結んだ線をのばして、厚紙の東側で交わったところに透明なテープの端をあわせ、そのテープを・印の上にあてて・印を写しとったものの一部です。この日の、日の出の時刻は何時何分ごろと考えられますか。次のア～エの中から最も適するものを1つ選び、記号で答えなさい。( )

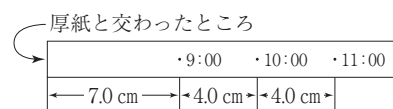
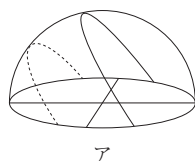


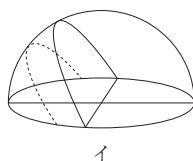
図2

ア 午前6時30分 イ 午前6時45分 ウ 午前7時00分 エ 午前7時15分

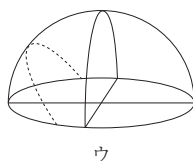
問6 同じ場所で観察した夏至の日の太陽の1日の動きは、どのように透明半球に表すことができますか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、透明半球中の点線は12月20日の太陽の動きを示しています。( )



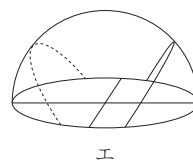
ア



イ



ウ

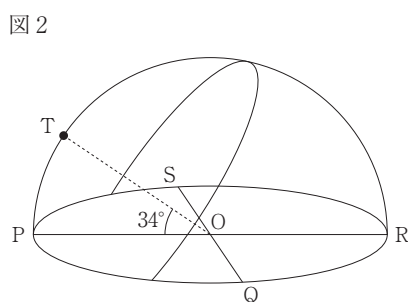
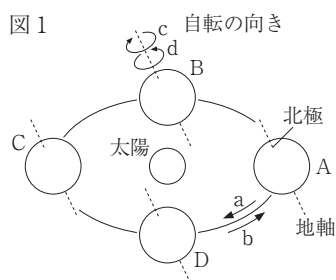


エ

名 前



- 8 図1のA～Dは春分、夏至、秋分、冬至における太陽系での位置関係を模式的に示している。図2は、堺市（北緯34度）で、ある日に透明半球を用いて日の出から日没まで太陽の動きを記録した結果である。また、透明半球のT点はこの日、ここで観測できた北極星の位置を模式的に表したものである。後の各問いに答えなさい。



問1 図2の太陽の動きを記録した日は次のア～エのどの日にあたるか。また、この日の図1における地球の位置はA～Dのどの位置にあたるか。それぞれ記号で答えなさい。

日( ) 位置( )

ア. 春分の日 イ. 夏至の日 ウ. 秋分の日 エ. 冬至の日

問2 地球の公転、自転の向きを正しく表しているものをそれぞれ図1のa～dの記号で答えなさい。公転( ) 自転( )

問3 地軸が公転面に対して傾いている。このことによりおきる現象はどれか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。( )

ア. 星座の南中時間が早くなる。 イ. 金星は明け方と、夕方にしか見えない。

ウ. 季節により昼と夜の時間が変化する。 エ. 季節により見える星座が変わる。

問4 図2の点Oから見て東はP, Q, R, Sのどの方向か。記号で答えなさい。( )

名 前



- 9 太陽の動きについて調べるために、冬至の日に日本のある地点で、次の観察を行った。以下の問いに答えなさい。

【観察】 図1のように、直角に交わるように線を引いた厚紙に透明半球を固定し、東西南北を合わせて置いた。9時から15時までの1時間ごとに、太陽の位置を、透明半球の球面に、●印をつけて記録した。記録した●印を滑らかな曲線でつなぎ、それを透明半球のふちまでのばし、透明半球との交点をX、Yとした。Rは南北を示す直線とX、Yを結んだ直線との交点を表す。Cは太陽の高度が最も高かった点である。

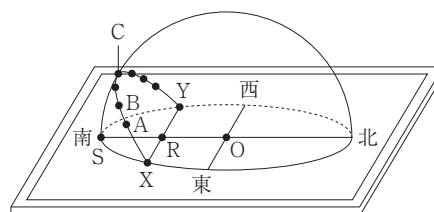


図1

- (1) 透明半球に記録した太陽の軌跡は、太陽の1日の見かけの動きを表すものである。この太陽の1日の見かけの動きを何というか。( )
- (2) 南中高度を表わしたものとして、適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。  
( )

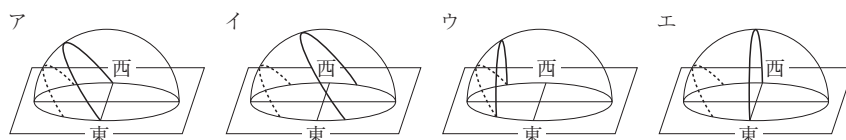
ア  $\angle XOY$     イ  $\angle XSY$     ウ  $\angle COS$     エ  $\angle CRS$

- (3) AとBの●の間の曲線の距離は2.4cm、AとXの間の曲線の距離は5.6cmだった。この日の日の出の時刻は何時何分か。( 時 分)
- (4) 次の文章は、この【観察】の結果をまとめたものである。( )に入る語句の組み合わせとして適当なものを、次のア～クから一つ選び、記号で答えなさい。( )

太陽の位置を記録した●印の間隔の長さはすべて等しく、太陽は東から西へ動いているように見えた。これは、地球が( ① )を中心として、( ② )の方向へ、1時間あたり( ③ )の割合で回転しているからである。

	①	②	③		①	②	③
ア	太陽	東から西	15°	イ	太陽	東から西	30°
ウ	太陽	西から東	15°	エ	太陽	西から東	30°
オ	地軸	東から西	15°	カ	地軸	東から西	30°
キ	地軸	西から東	15°	ク	地軸	西から東	30°

- (5) 同じ位置で春分の日と同じ観察をしたとき、太陽の軌跡はどのようなになるか。適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。ただし、実線は春分の日太陽の軌跡を、点線は冬至の日の太陽の軌跡を表すものとする。( )





名前



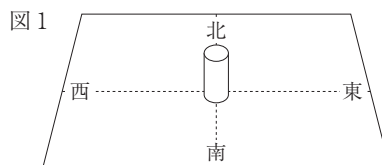
**10** 大阪府内で次の実験1と実験2を行った。あとの問1～問8に答えなさい。

### 〈実験1〉

秋分の日の夜明け前に、図1のように紙に東西南北をあらわす線を書き、方位磁針の針の向きが合うように注意しながら地面に紙を広げた。

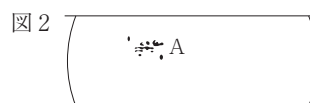
紙を広げた後、南北を結ぶ線と東西を結ぶ線が交わる  
ところに棒を立てた。

太陽が出てすぐ、①午前9時、②正午、③午後3時、太陽が沈む直前の合計5回、太陽の位置（方向）と、広げた紙にできる影の位置（方向）を記録した。



## 〈実験2〉

1月中旬のある日に、太陽を観察し、表面の一部を記録したところ、図2のAのように暗く見える部分があった。



問1. 下線部①, ②, ③の時刻において記録された影のおおよその位置として正しいものを次のア～クの中から1つずつ選び, それぞれ記号で答えなさい。

①(        )    ②(        )    ③(        )

ア、北      イ、北東      ウ、東      エ、南東      オ、南      カ、南西      キ、西      ク、北西

問2. 広げた紙にできる影の位置（方向）が変化した理由を簡潔に答えなさい。

( )

問3. 図2のAのように暗く見える部分の名称を答えなさい。( )

問4. 図2のAが暗く見える理由を簡潔に答えなさい。( )

問5. 図2を記録してから数日間観察すると、暗く見える部分Aは少しずつ一方向へ移動していた。  
この理由を簡潔に答えなさい。( )

問 6. 実験 2 の日の午前 7 時ごろ、大阪府内の空はまだ少し暗かった。このときテレビで天気を伝える生中継があり、そこに映し出された空は明るくなっていた。この生中継の場所として考えられる正しい場所を、次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。( )

ア. 横浜市      イ. 米子市      ウ. 福岡市      エ. 長崎市      オ. 那覇市

問7. 問6の理由として正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。( )

ア. 東の場所ほど日の出の時刻が早いから。      イ. 西の場所ほど日の出の時刻が早いから。

ウ. 南の場所ほど日の出の時刻が早いから。      エ. 北の場所ほど日の出の時刻が早いから。

問 8. 実験 2 の日では、大阪府内から見える太陽はどこからのぼり、どこに沈むか。正しいものを、次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。( )

ア. 真東より南側からのぼり、真西より北側にしずむ。

イ、真東より北側からのぼり、真西より南側にしずむ。

ウ、真東より南側からのぼり、真西より南側にしずむ。

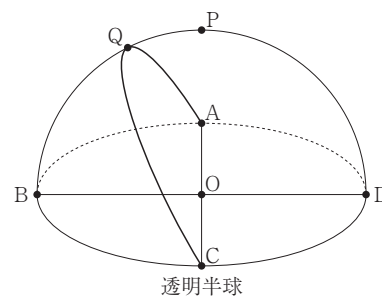
エ、真東より北側からのぼり、真西より北側にしずむ。

名 前



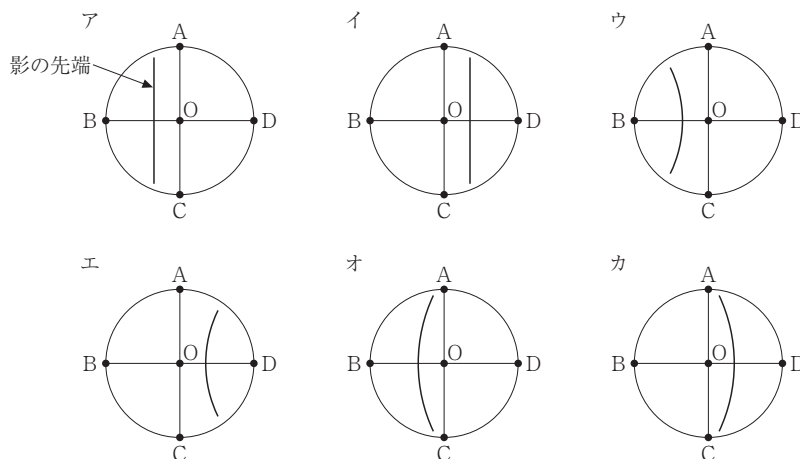
11 右の図は、透明半球を使って大阪（北緯  $34.6^\circ$  東経  $135.5^\circ$ ）での春分の日における、1 日の太陽の動きを記録したものです。これについて、以下の各問いに答えなさい。

ただし、A, B, C, D の各点は、東西南北のどれかの方角を表し、点 P は中心点 O の真上の点とし、点 Q は南中時の太陽の位置を表している。また、地球の自転軸の傾きを  $23.4^\circ$  とする。



問 1 点 P の真上にある天球上の位置を何といいますか。漢字で答えなさい。( )

問 2 太陽の動きを記録した日に、影の動きも記録しました。中心点 O に透明半球の高さの半分の長さの棒を立てたとき、棒の影の先端の動きはどのように記録されますか。次のア～カから 1 つ選んで、記号で答えなさい。ただし、次の図は透明半球を真上から見たものである。( )

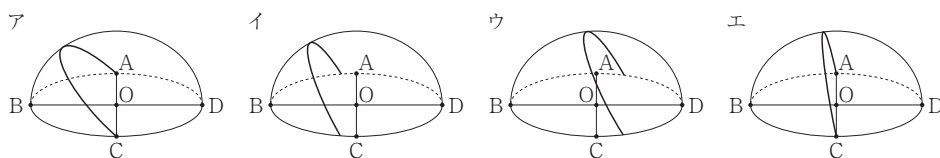


問 3 この日の南中高度を、透明半球の図の点を 3 つ使って表しなさい。(  $\angle$  )

例  $\angle ABC$

問 4 大阪での夏至の日の南中高度を求めなさい。(  $^\circ$  )

問 5 夏になると、太陽の動きはどのようにになりますか。次のア～エから 1 つ選んで、記号で答えなさい。( )



問 6 ある年の春分の日、大阪の日の出の時間は 6 時 01 分でした。同じ日、沖縄の那覇（北緯  $26.2^\circ$  東経  $127.6^\circ$ ）での日の出の時間はいつですか。次のア～オから 1 つ選んで、記号で答えなさい。( )

ア 4 時 53 分    イ 5 時 31 分    ウ 6 時 01 分    エ 6 時 33 分    オ 7 時 11 分

問 7 春分の日的那覇における、南中時の太陽の透明半球上での位置を点 R とする。点 B から点 R までの弧の長さを求めなさい。ただし、弧 BRD の長さを 36cm とする。( cm)

名 前



12 奈良県の P 地点（北緯  $34.0^\circ$ ）で、ある日の太陽の 1 日の動きを調べました。

〔I〕 透明半球上に 1 時間ごとにサインペンで記録したところ、図 1 のようになりました。次の問いに答えなさい。

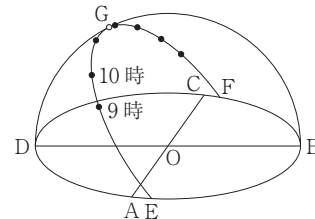


図 1

- (1) 記録する際、サインペンの影をどこにあわせますか。図 1 の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。( )
- (2) 曲線 EGF に沿って午前 9 時と午前 10 時の 2 点間の曲線の長さを測ると  $3.2\text{cm}$  でした。午前 9 時の点から点 E の曲線の長さは  $11.2\text{cm}$  でした。この日の日の出時刻は午前何時何分ですか。(午前 時 分)
- (3) 点 G は太陽が 1 日のうちで最も高くなった位置を表し、 $\angle DOG$  は南中高度を表しています。南中高度が最も大きくなる日を次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。( )  
ア 春分 イ 夏至 ウ 秋分 エ 冬至
- (4) 透明半球に沿って、弧 ABC の長さを測ると  $40.0\text{cm}$ 、点 D と点 G の曲線の長さは  $14.1\text{cm}$  でした。 $\angle DOG$  の大きさは何度ですか。小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めなさい。( 度)
- (5) 日本では、明石市を基準として時刻を定めています。奈良県の P 地点では、太陽が南中するときの時刻が明石市での時刻（12 時）よりわずかに早いことがわかりました。この理由を簡単に説明しなさい。

( )

〔II〕 夏至の日の南中高度の大きさを、図 2 のような模式図を用いて求めました。地軸は公転面に対して垂直な方向から  $23.4^\circ$  傾いています。直線  $k$  は P 地点へ入射する太陽の光を表し、直線  $l$  は地球の中心と点 P を通る直線です。 $\angle a$  は直線  $k$  と  $l$  のなす角です。 $\angle x$  は夏至の日の南中高度の大きさを表しており、緯度と  $\angle a$  を用いて求めることができます。次の問いに答えなさい。

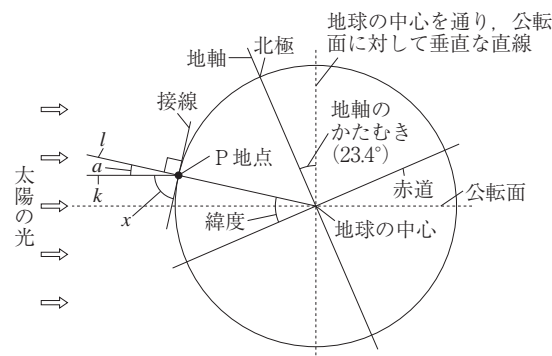


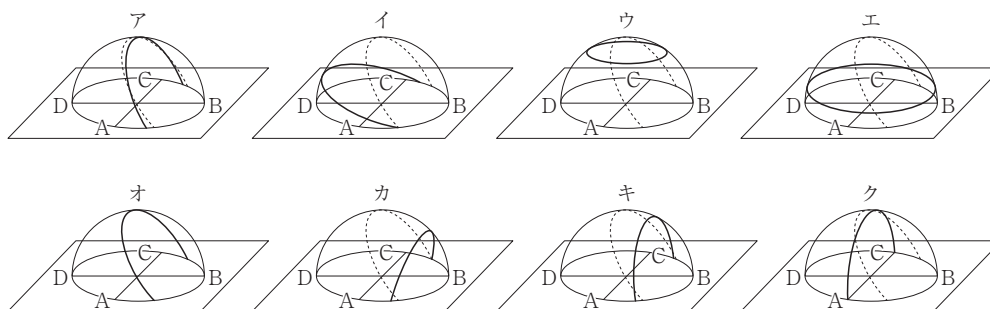
図 2

- (6)  $\angle a$  の大きさを、図 2 の中の角度を用いて表したとき、最も適当なものを次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。( )  
ア 緯度  $- 23.4^\circ$  イ 緯度  $+ 23.4^\circ$  ウ  $90^\circ - \text{緯度}$  エ  $23.4^\circ$
- (7) P 地点における  $\angle x$  の大きさを小数第 1 位まで答えなさい。( 度)

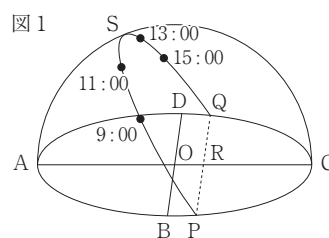
名 前

- (8) 図2のとき、①沖縄県(北緯 $24^{\circ}$ )、②北極(北緯 $90^{\circ}$ )、③オーストラリア(南緯 $33^{\circ}$ )の太陽の通り道として適当なものをそれぞれ次のア～クから1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、点線は奈良県のP地点の太陽の動きを表し、オは点線と実線が一致しています。

①( ) ②( ) ③( )



- 13** 図1は、北緯 $35^{\circ}$ の日本のある地点で、ある日の9時から2時間ごとの太陽の位置を、透明半球の球面に記録したようすを表したものである。点Oは円の中心で、点A～Dは点Oから見た東西南北いずれかの方位を示している。また、記録した点をなめらかな曲線で結び、透明半球のふちまでのばしたときの円との交点をそれぞれ点P, Q, 線分ACと線分PQの交点を点R, 太陽が南中した位置を点Sとする。



- (1) 透明半球にサインペンで点を記録していく場合、ペンの先端の影はどの点に一致するようにしなければならないか。A, B, C, D, O, P, Q, Rのうちから1つ選んで答えよ。( )
- (2) 南中高度を表すのはどれか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。( )  
ア.  $\angle AOS$  イ.  $\angle ARS$  ウ.  $\angle COS$  エ.  $\angle CRS$
- (3) 2時間ごとに記録した点を結ぶ曲線の長さは、いずれの間隔も $3.6\text{cm}$ で一定であった。9:00に記録した点から点Sまでの曲線の長さが $5.7\text{cm}$ のとき、この日の南中時刻は何時何分か。  
( 時 分)
- (4) 次の文中の( )に適切な数値を入れなさい。ただし、地軸は公転面に対して垂直な方向から $23.4^{\circ}$ 傾いているものとする。

太陽の南中高度は、緯度によって異なる。夏至の日に、北緯 $30^{\circ}$ と北緯 $35^{\circ}$ の2地点で南中高度をはかると、北緯(①)度の南中高度の方が高くなる。また、夏至の日に北半球で太陽が1日中しずまない「白夜」といわれる現象が見られるのは、北極から北緯(②)度までの地域である。

名 前



- 14 図1は、京都のある地点で、水平面上に置かれた透明半球上に、春分の日、夏至の日、冬至の日の太陽の動きを記録したものを表しています。水平面上のO点は、透明半球の縁の円の中心です。太陽による油性ペンの先の影がO点にできるような半球面上の位置に点をマークします。日の出から日没まで1時間ごとにマークをし、すべての観測が終わってからそれらをなめらかな曲線で結びました。地球の地軸は、公転面に垂直な方向に対して $23^\circ$ 傾いているものとして、あとの各問いに答えなさい。

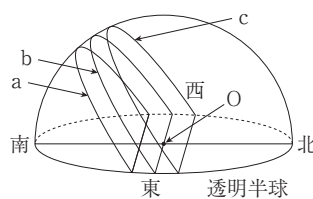


図1

問1 図1のように、観測する日によって太陽の道すじが変化する理由として最も適切なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。( )

- ア. 観測地点が赤道上でなく、また地球が自転しているため
- イ. 観測地点が赤道上でなく、また地球が公転しているため
- ウ. 地軸が傾き、また地球が自転しているため
- エ. 地軸が傾き、また地球が公転しているため

問2 図1で冬至の日の太陽の動きを示しているのはどれですか。正しいものをa～cから一つ選び、記号で答えなさい。( )

問3 図2は透明半球を真横から見たようすです。ただし、図にはbだけが示してあります。太陽の動きがbの日の、北極星の位置として最も適切なものを、図2のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。( )

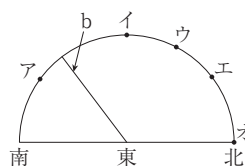


図2

問4 太陽の動きがcの日に、午前10時に記録した点と正午に記録した点との間の半球面に沿った距離は、6cmでした。また、cの弧の長さは42cmです。この日の日の出の時刻として最も適切なものを、次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。( )

- ア. 午前4時30分ごろ    イ. 午前5時ごろ    ウ. 午前5時30分ごろ
- エ. 午前6時ごろ    オ. 午前6時30分ごろ    カ. 午前7時ごろ

問5 北緯 $35^\circ$ の地点で、春分の日、太陽の南中高度は何度になりますか。( ) $^\circ$

問6 北緯 $35^\circ$ の地点で、冬至の日、太陽の南中高度は何度になりますか。( ) $^\circ$

問7 夏至の日の南中高度が $60^\circ$ になる場所は北緯何度のところですか。(北緯 ) $^\circ$