

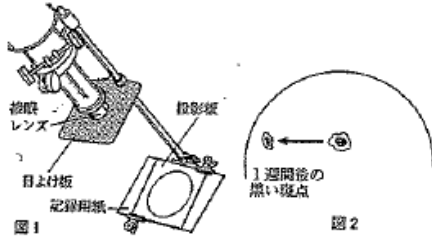
3年 理科 2学期 期末テスト

1, 次の表は、太陽系の天体の特徴を示している。

天体の名前	太陽からの距離 (太陽地球間=1)	公転の周期 (年)	自転の周期 (日)	直径 (地球=1)	質量 (地球=1)	密度 (g/cm^3)
①	0.39	0.24	58.65	0.38	0.05	5.43
金星	0.72	0.62	243.02	0.95	0.82	5.24
地球	1.0	1.00	1.00	1.00	1.00	5.52
②	1.42	1.88	1.02	0.53	0.11	3.93
木星	5.20	11.86	0.41	11.21	317.83	1.33
③	9.55	28.46	0.44	9.45	15.18	0.83
冥王星	19.22	84.02	0.72	4.01	14.54	1.27
海王星	30.11	164.77	0.67	3.98	17.15	1.64
太陽	-	-	25.38	109.13	332946.00	1.41

- 表の①、③の天体の名前を書きなさい。
- 太陽系の惑星は、地球型惑星と木星型惑星に分けられる。木星型惑星は地球型惑星に比べ直径・密度はどうなっているか。
- 太陽からの距離が遠い惑星ほど値が大きいのは、表のどの項目か。

2, 太陽の表面の様子を調べるために次のような観察をした。また、図2は、太陽の表面に見られた黒い斑点をスケッチしたものである。



- 太陽の表面に見られた黒い斑点を何というか。また、そのように見える理由を次のア～エから1つ選ぶ記号を答えよ。
ア：周囲より表面温度が高い。イ：周囲より表面温度が低い。
ウ：太陽を包むように高温のガスを吹き出している。
エ：爆発的に炎を吹き上げている。

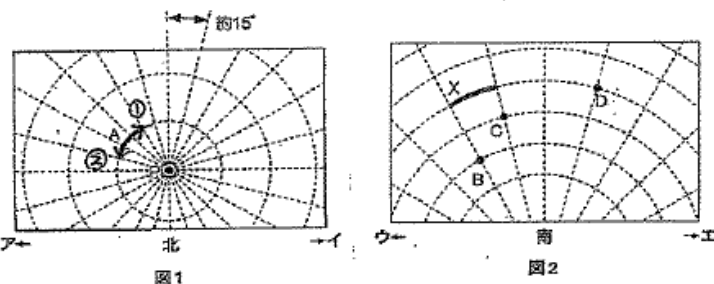
2) 観察した日から1週間後、図のように黒い点が移動し、形が変わって見えた。このことから、太陽の形はどのよう、どんな運動をしていると考えられるか。

3) 右の図は太陽のように自ら光や熱を出す天体が約1000億個集まった大集団とその中の太陽の位置を示している。



- 下線部のような天体を何というか。
- ①までは非常に遠いので「光年」という単位を使う。「1光年」とは、どのような距離が説明しなさい。

3, 日本のある場所で、北と南の空に向かって、数時間の星の動きを調べた。図1は北、図2は南の空を観察して作ったモデル図である。



- 図2のウは東・西のどちらの方位か。
- 図1でPの星はほとんど動かなかった。その理由を説明せよ。また星Pの名称を答えよ。
- 図1の太線で示した星Aの動いたあととは、①、②のどちらか。また、何時間観察した結果か。

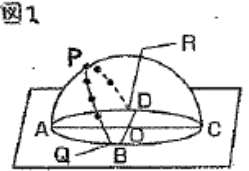
4) 図2で星Xは1時間で太線のように動いた。星B, Dがそれぞれ2時間動いたあとを解答欄の図中の一で示しなさい。

- これらのような、星の見かけの運動を何というか。
- 5) のような見かけの動きが起きる原因は、何という天体の何という運動か。

7) 図2のCの位置に見えていた星は、2ヶ月後の同じ時刻にはどの位置に見えるか。4)の解答欄の図中に●で示しなさい。

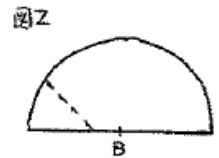
8) 図1の星Pが、ほぼ天頂に見えるのは地球上のどんな位置か。

4, 深谷市である日に太陽の動きを透明半球上にサインペンで記入した。9～15時まで1時間ごとに記録し、それらの点をなめらかな線で結んだ。点Oは円の中心でA～Dは方位、Pは太陽が子午線と交わった位置である。

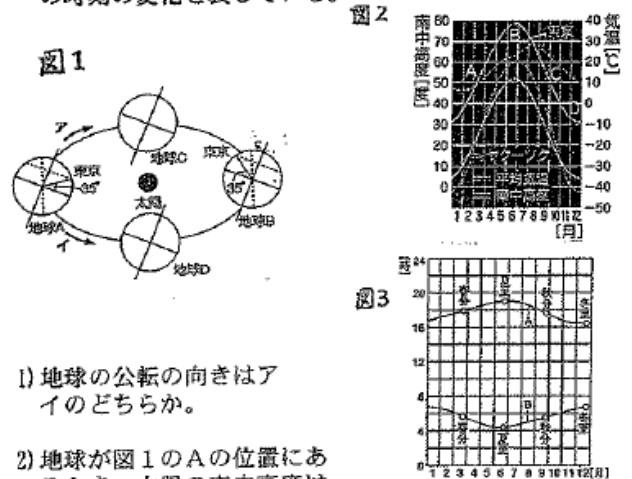


- 透明半球上に記録するとき、サインペンの先の影がどの点にくるように記録するか。記号で答えよ。
- 観測者の位置はどの点と考えたらよいか。記号で答えよ。
- 太陽の動きから、北はどの方向か。A～Dで答えよ。
- 日の出の位置はどの点か。記号で答えよ。
- 太陽の高度が最も高くなる時をなんというか。
- そのときの高さはどのように表すか。∠ABCのように表せ。
- 14時から15時までの点の長さが2cm、15時から日の入りの位置までの長さが2.5cmだった。日の入りの時刻は何時何分か。

8) 右の図2は、図1の透明半球をBの方面から見たものである。点線は冬至の日の太陽の通り道を示している。3ヶ月後の日の太陽の通り道を実線で書け。



5, 図1は地球が太陽の周りを公転している様子を示し、図2は、日本の東京(北緯35°)での1日の南中高度の変化を示し、図3は、その地点での1年を通しての日の出と日の入りの時刻の変化を表している。

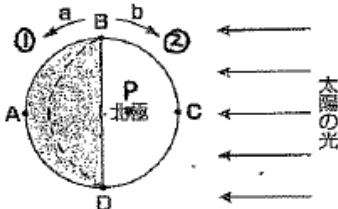


- 地球の公転の向きはアイのどちらか。
- 地球が図1のAの位置にあるとき、太陽の南中高度は図2のA, Bどちらか。また、日の出の時刻は図3のA, Bどちらか。その組み合わせを次から1つ選べ。
ア：図2→A 図3→A イ：図2→A 図3→B
ウ：図2→B 図3→A エ：図2→B 図3→B

- 地球が図1のAの位置にあるとき、日本の東京（北緯35°）と青森（北緯40°）での昼の長さは、どちらが長い。
- 図2よりA、Bのそれぞれの日の同じ時刻、同じ人の影の長さが長いのはどちらか。
- 図1で地球がAの位置にあった3ヶ月後に、太陽の南中高度は何度になるか。

6. 図は夏至の日の地球と太陽の見かけの動きとの関係について、北極側から見た様子を示したものである。点Pは北極を、点線は赤道を矢印は地球の自転の方向を表している。

- B地点で東はa、bのどちらか。
- 地球は①、②どちらの方向に自転するか。
- 地球上で日の出の時刻になる地点はどこか。A~Dから1つ選び記号で答えよ。
- A~Dで、この日昼の長さが最も短いのはどこか。1つ選び記号で答えよ。
- 太陽が見かけ上、東から出て西へ沈むように動く理由を次から1つ選び記号で答えよ。
ア：地球が西から東へ自転しているから。
イ：地球が東から西へ自転しているから。
ウ：太陽が東から西に自転しているから。
エ：地球が太陽のまわりを回っているから。

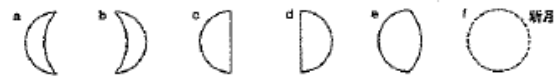
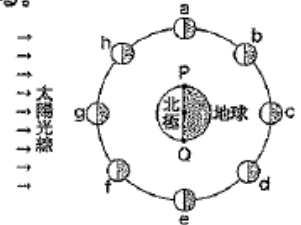


- 地球がBの位置で
 - ①見ることのできない。
 - ②真夜中に南中する
 星座はそれぞれ4つの星座のうちどれか。

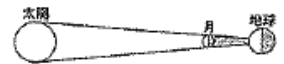
- 地球がCの位置にあるとき、夜明け前東の空に見える星座は4つの星座のうちどれか。
- 地球から見ると太陽は天球上の12の星座の間を1年で1周するように見える。この通り道Eを何というか。
- 5)の原因となるのは、何という天体の何という運動か。

9. 地球とそのまわりをまわっている月の位置関係を天の北極から見て示したものである。

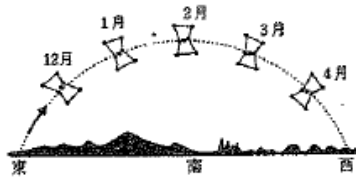
- 満月は夕方、東西南北どの方向に見えるか。
- 朝、日の出の頃、真南に見える月の形を次のa~fから1つ選べ。



- 日没後、eの月はどちらの空に見えるか。次から1つ選べ。
【ア：北東 イ：北西 ウ：南東 エ：南西】
- 右図のように太陽・月・地球の順で一直線に並ぶと、どの天体が地球上からどのように見えるか説明せよ。



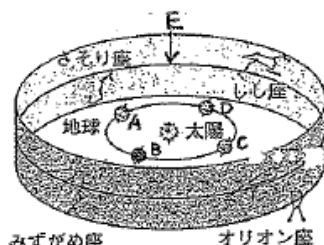
7. 下の図は日本のある場所で南の空に見えるオリオン座の位置を毎月15日の午後11時に記録したものである。2月には、図の位置に見えた。



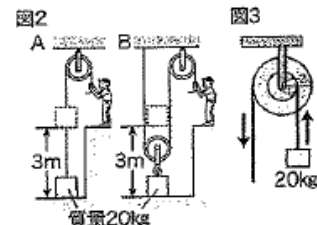
- 毎月同じ時刻に観察すると、星座はどの方位からどの方位に移動して見えるか。
- 星座の位置はその方位に1日およそ何度ずつ動いていくか。
- 2月15日午後7時に、この星座が見える位置は何月の位置か。
- 4月15日頃、この星座が図の2月の位置に見えるのは、およそ何時頃か。
- このように、毎月同じ日時に観察すると、星座の見える位置は変わっていく。このような星座の動きを何というか。
- 5)の動きは、何という天体の何という運動が原因か。

8. 図は、3ヶ月ごとの地球の位置A~Dと、天球上の4つの星座の位置を示したものである。

- 地球がAの位置にある季節は春夏秋冬のいつか。
- 図のEは天球上の太陽の通り道を示すが太陽はその上を東から西、西から東のどちら向きに動くか。



10. 図2、3のように物体に力を加えて移動させる実験を行った。



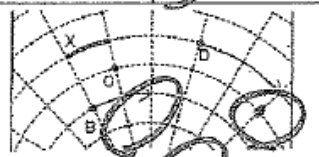


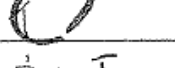
(滑車、ひもの質量、摩擦は考えない。)

- 図2のBのように動滑車を使うと、Aと比べてひもを引く力の大きさ(N)や長さ(m)はどうなるか。
- Bの仕事が5秒で行った時の仕事率は何wか。
- Aの作業を、図3の輪軸で行うときの力の大きさ(N)とひもを引く長さ(m)を答えよ。

11. 次の図1、2のように、10kgの物体を30cm持ち上げた。次の問に答えよ。



- 図1のように、てこを使って持ち上げたとき、人が加える力の大きさ(N)と人がてこを押し下げる距離(cm)を答えよ。
- 図2のように、人が斜面を使って持ち上げるとき、人が物体を引く力の大きさ(N)を求めよ。

		科	技	知
1	1) ① 水星 ③ 土星			
	2) 直径 大きい 密度 小さい			
	3) 公転の周期			
2	1) 彗 黒点 環イ			
	2) 太陽の形: 球状 太陽の運動: 自転			
	3) ① 恒星 ② 1年はかかる 距離 光が1年かかる距離 進む距離			-
3	1) 東			
	2) Pの経度: 北極星 理由 地球の自転の延長線上にあるから			
	3) 緯度比: ② 緯度 3 緯			
	4) 			
	7) 			
	5) 日周運動			
	6) 殊 地球の自転			
	8) 北極			
4	1) 0 2) 0			
	3) C 4) Q			
	5) 南緯 6) < POA			-
	7) 16 時 15 分			
	8) 			
	1) 			
	2) 2 1			-

		科	技	知
5	3) 東京 青森	-		
	4) 		2	
	5) 55 284 度			-
6	1) 1 a			-
	2) ① ②			
	3) B D			-
	4) A ②			
	5) 1 a			-
7	1) 東 → 西			
	2) 度			
	3) 12 月			
	4) 午後 2 時頃			
	5) 年周運動			
	6) 殊 地球の自転			
8	1) 夏			
	2) 西 → 東			
	3) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿			-
	4) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿			
	5) 夏至			
	6) 殊 地球の自転			
9	1) 東			
	2) C			
	3) 1 1			-
	4) 太陽が月にかきかされてる方に見える			
10	1) 加減が小さくなる			
	2) 120 w			
	3) 100 N 6 m			
11	1) 50 N 60 cm			
	2) 60 N			

10	10
14	12
20	17

科学	16 / 20
技能表現	22 / 32 24
知識理解	41 / 48

10	6	12
18	24	
28	24	

組	番	
---	---	--

合計	79 (87)
----	---------