

月・金星

1. 月の満ち欠け

月は、地球のまわりを公転している。太陽の光を反射して光っているため、太陽・地球との位置関係によって満ち欠けをする。

新月から次の新月まで、約 29.5 日かかる。

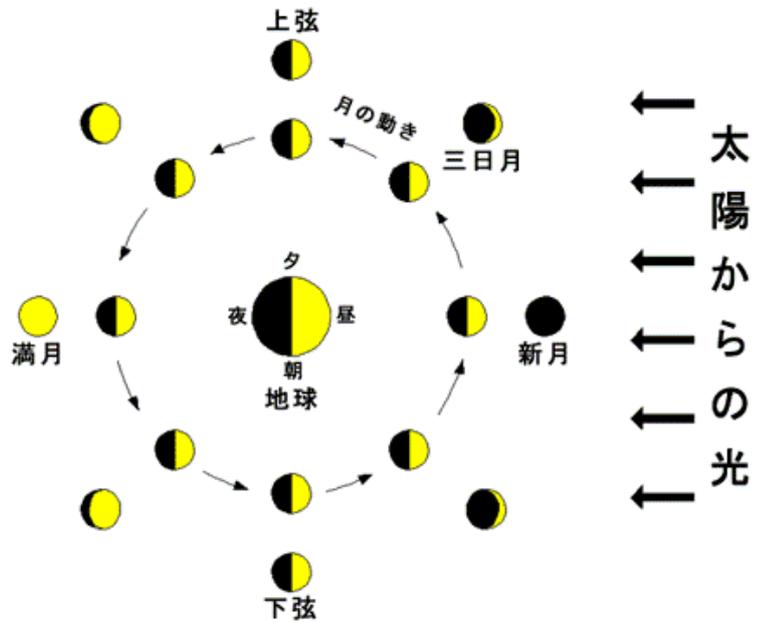
重要

新月・上弦の月・満月・下弦の月そして、三日月の位置を覚えよう！

また、月は新月をスタートして、反時計まわり（西から東へ）公転している。

これが分かれば、右上の図（太陽が地球の右

にある）と逆の図（太陽が地球の左にある）の問題が出てきても、問題を解けるはずだ！



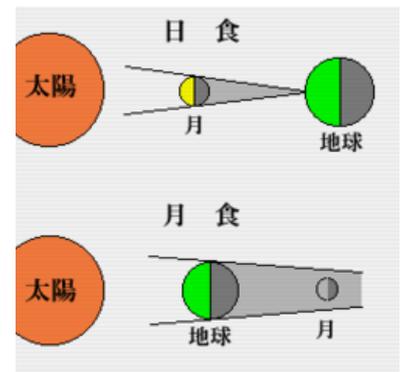
2. 日食と月食

①日食

地球から見ると月が太陽に重なり、太陽がかくされる現象を日食という。

②月食

月が地球のかげに入る現象を月食という。

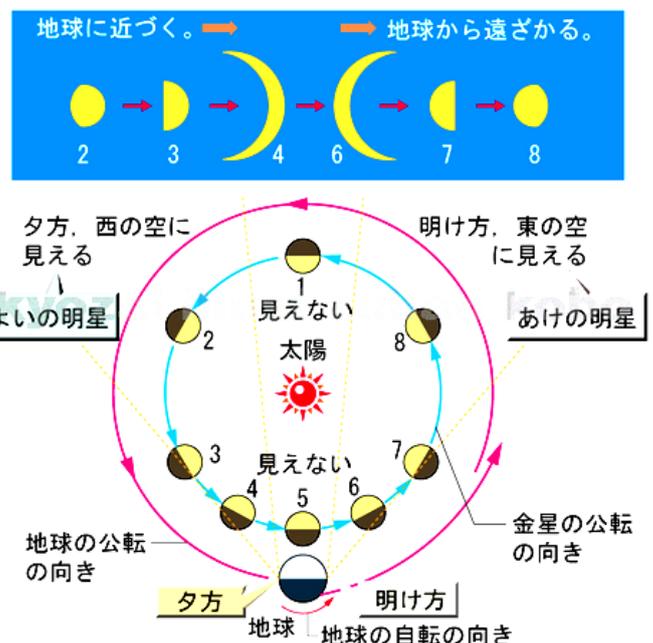


3. 金星の見え方

地球よりも内側を公転する金星は、地球から見ると、いつも太陽に近い方向にあるので、朝夕の限られた時間にしか観察できない。また、公転により金星と地球の距離が変化するため、地球から見た金星の大きさは変化するとともに、金星は、太陽の光を反射して光って見えるので、月と同じように満ち欠けする。そのため、金星が地球から近いときには、大きく見えて欠け方が大きく、遠いときには、小さく見えて欠け方が小さい。

また、金星や水星のように地球よりも内側を公転する惑星を内惑星という。また、火星や木星などのように、地球よりも外側を公転する惑星を外惑星という。

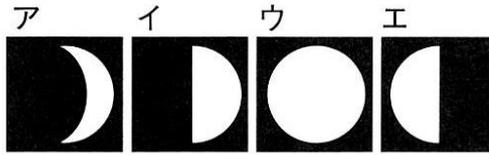
太陽・地球・金星の位置と見え方



A 問題

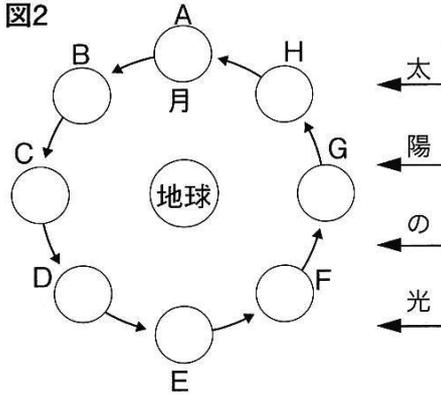
1 右の図1は、日本のある場所で、月の満ち欠けを観察してスケッチしたものであり、図2は太陽・地球・月の位置関係を表したものである。次の問いに答えなさい。

図1



- (1) 図1のウのように見える月を何というか。
- (2) (1)の翌日、同じ時刻に月を観察すると、月はどの位置に見えるか。次の①～③から1つ選び、記号で答えなさい。

図2



- ① 昨日の位置より東側に見える。
- ② 昨日の位置より西側に見える。
- ③ 昨日と同じ位置に見える。

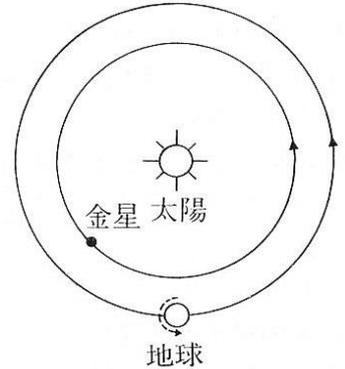
- (3) 図1のア～エの形は、月が図2のどの位置にあるときのものか。それぞれ、図2のA～Hから選び、記号で答えなさい。

(1)		
(2)		
(3)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	

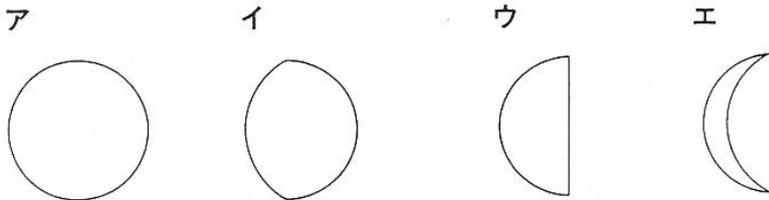
2 右の図は、太陽、金星、地球の位置関係を模式的に示したものである。

- (1) 金星のように、地球より太陽に近いところを公転している惑星を何というか。
- (2) 図の位置関係のとき、金星はいつごろ、どの方向に見えるか。ア～エから選べ。

- ア 明け方、東の空 イ 明け方、西の空
- ウ 夕方、東の空 エ 夕方、西の空



- (3) 図の位置関係のとき、天体望遠鏡で見ると金星はどのように見えるか。次のア～エから、最も近いものを選べ。ただし、天体望遠鏡で観察した月は、上下左右が逆に見える。



(1)	
(2)	
(3)	

B 問題

1 図は、地球と月の位置関係および太陽の光を示している。あとの問いに答えなさい。

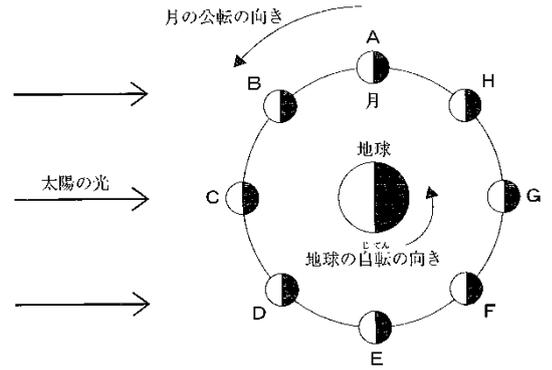
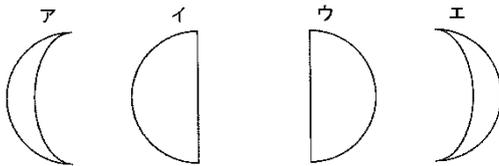
(1) 月が図のAの位置から地球のまわりを公転し、再びAの位置に戻るまでにかかる日数として最も適当なものは、次のどれか。

- ア 約 10 日
- イ 約 15 日
- ウ 約 30 日
- エ 約 45 日

(2) 地球で上弦の月が観測されるとき、月の位置は図のA～Hのどれか。

(3) 太陽が東の空から昇りはじめたとき、月は南中していた。

- ① このときの月の位置は図のA～Hのどれか。
- ② このときに見える月の形として、最も適当なものは、次のどれか。



(1)	
(2)	
(3)	①
	②
(4)	

(4) 月が公転してFの位置からHの位置へ移動する間、毎日午前0時に月の位置を観察した。そのときの月の見える方向についての説明として、最も適当なものは、次のどれか。

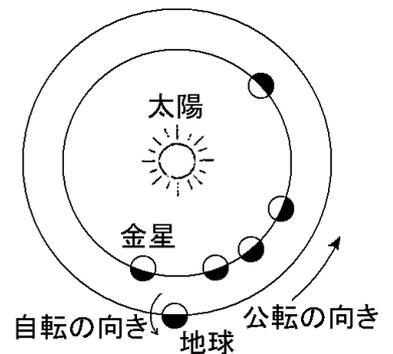
- ア 月は東の空から西の空へと位置を変えていく。
- イ 月は南の空からほとんど動かない。
- ウ 月は西の空から東の空へと位置を変えていく。
- エ 月はしずんでいて観測できない。

2 右の図は、太陽、金星、地球の位置関係を模式的に示したものである。

(1) 金星を真夜中に観察することはできないのはなぜか。簡潔に書きなさい。

(2) 金星を観察中、右図のように一度だけ金星が半月状に見えた。それはいつごろ、どの方向か。次のア～エから選びなさい。

- ア 明け方、東の空
- イ 明け方、西の空
- ウ 夕方、東の空
- エ 夕方、西の空

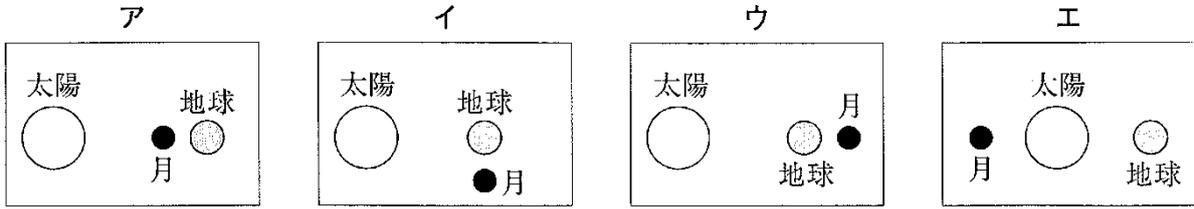


(1)	
(2)	

C 問題

1 天体の動きについて、次の問いに答えなさい。

(1) 月食のときの、太陽、地球、月の配列を示した模式図として最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



(2) 一郎さんは、日本のある場所で、5月22日午前4時に金星を観察した。図1は、太陽を中心とした地球と金星の公転軌道を表したものである。次の問いに答えなさい。

① 惑星である金星が輝いて見える理由を、簡単に書きなさい。

② 5月22日の地球の位置を、図1のyとしたとき、金星はDの位置となり、形と大きさは図2のように見えた。この日から、3か月前の金星の位置として、最も適当なものを、図1のA～Eから一つ選び、その記号を書きなさい。

また、このとき観察できる金星の形と大きさとして最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、金星の公転周期を0.62年とする。

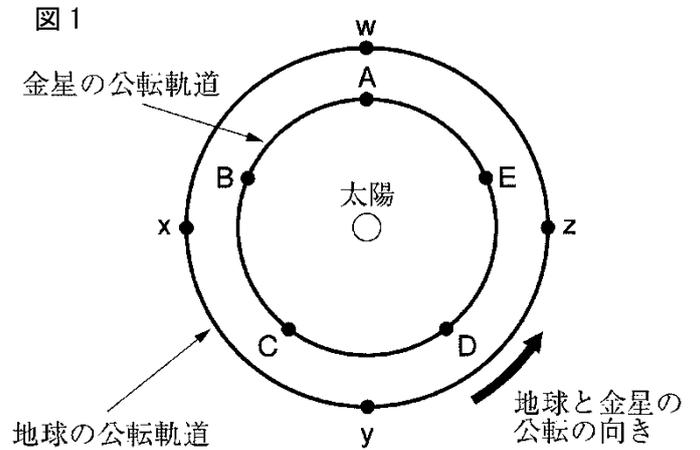
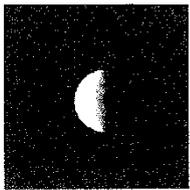
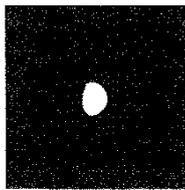


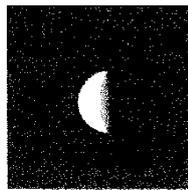
図2



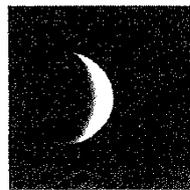
ア



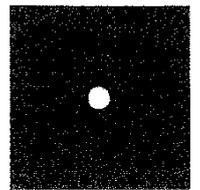
イ



ウ



エ

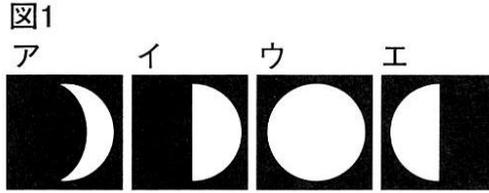


※すべて同倍率の天体望遠鏡で撮影した写真をコンピュータで処理し、肉眼で見たときのように上下左右の向きを直して示してある。

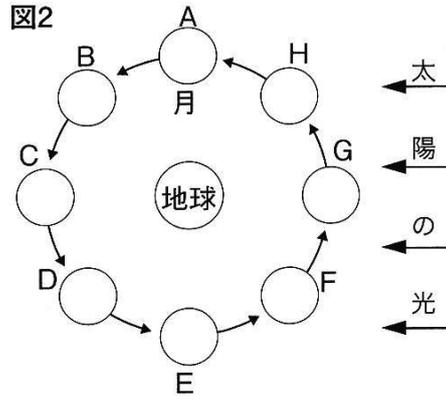
(1)		
(2)	①	
	②	位置

A 解答

1 右の図1は、日本のある場所で、月の満ち欠けを観察してスケッチしたものであり、図2は太陽・地球・月の位置関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図1のウのように見える月を何というか。
- (2) (1)の翌日、同じ時刻に月を観察すると、月は何の位置に見えるか。次の①～③から1つ選び、記号で答えなさい。
- ① 昨日の位置より東側に見える。
 ② 昨日の位置より西側に見える。
 ③ 昨日と同じ位置に見える。

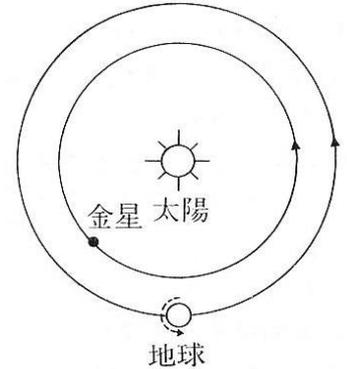


(1)	満月	
(2)	①	
(3)	ア	H
	イ	A
	ウ	C
	エ	E

- (3) 図1のア～エの形は、月が図2のどの位置にあるときのものか。それぞれ、図2のA～Hから選び、記号で答えなさい。

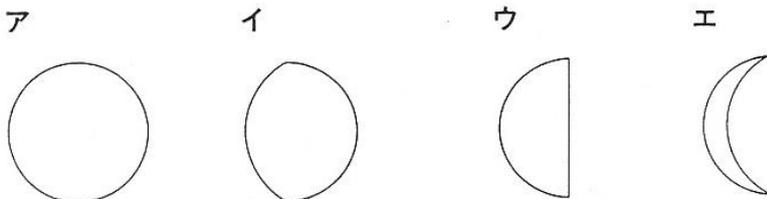
2 右の図は、太陽、金星、地球の位置関係を模式的に示したものである。

- (1) 金星のように、地球より太陽に近いところを公転している惑星を何というか。
- (2) 図の位置関係のとき、金星はいつごろ、どの方向に見えるか。ア～エから選べ。



- ア 明け方、東の空 イ 明け方、西の空
 ウ 夕方、東の空 エ 夕方、西の空

- (3) 図の位置関係のとき、天体望遠鏡で見ると金星はどのように見えるか。次のア～エから、最も近いものを選べ。ただし、天体望遠鏡で観察した月は、上下左右が逆に見える。



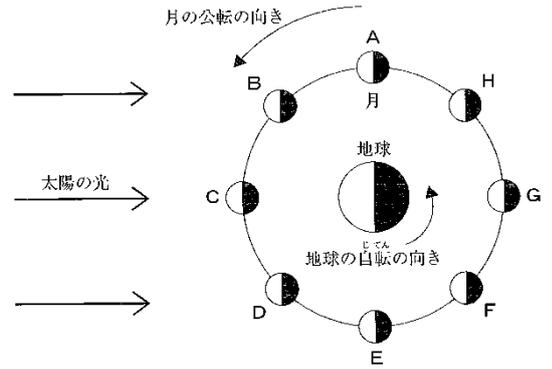
(1)	内惑星	
(2)	エ	
(3)	ウ	

B 解答

1 図は、地球と月の位置関係および太陽の光を示している。あとの問いに答えなさい。

(1) 月が図のAの位置から地球のまわりを公転し、再びAの位置に戻るまでにかかる日数として最も適当なものは、次のどれか。

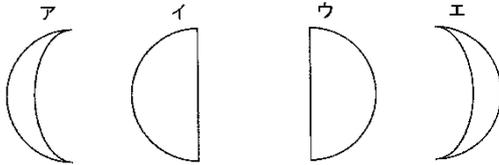
- ア 約 10 日
- イ 約 15 日
- ウ 約 30 日
- エ 約 45 日



(2) 地球で上弦の月が観測される時、月の位置は図のA～Hのどれか。

(3) 太陽が東の空から昇りはじめたとき、月は南中していた。

- ① このときの月の位置は図のA～Hのどれか。
- ② このときに見える月の形として、最も適当なものは、次のどれか。



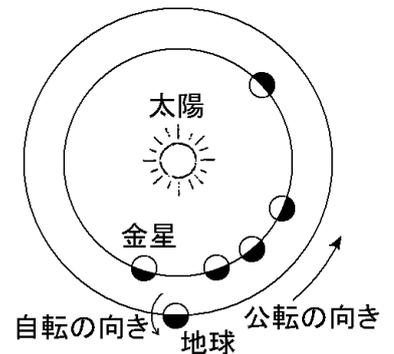
(1)	ウ	
(2)	E	
(3)	①	A
	②	イ
(4)	ウ	

(4) 月が公転してFの位置からHの位置へ移動する間、毎日午前0時に月の位置を観察した。そのときの月の見える方向についての説明として、最も適当なものは、次のどれか。

- ア 月は東の空から西の空へと位置を変えていく。
- イ 月は南の空からほとんど動かない。
- ウ 月は西の空から東の空へと位置を変えていく。
- エ 月はしずんでいて観測できない。

2 右の図は、太陽、金星、地球の位置関係を模式的に示したものである。

- (1) 金星を真夜中に観察することはできないのはなぜか。簡潔に書きなさい。
- (2) 金星を観察中、右図のように一度だけ金星が半月状に見えた。それはいつごろ、どの方向か。次のア～エから選びなさい。



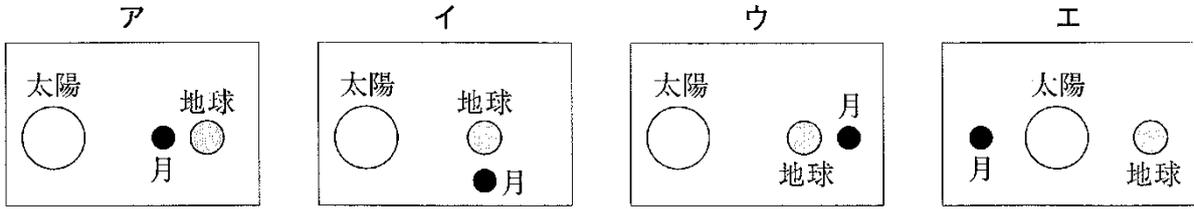
- ア 明け方、東の空
- イ 明け方、西の空
- ウ 夕方、東の空
- エ 夕方、西の空

(1)	地球の内側を公転しているため。
(2)	ア

C 解答

1 天体の動きについて、次の問いに答えなさい。

(1) 月食のときの、太陽、地球、月の配列を示した模式図として最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



(2) 一郎さんは、日本のある場所で、5月22日午前4時に金星を観察した。図1は、太陽を中心とした地球と金星の公転軌道を表したものである。次の問いに答えなさい。

① 惑星である金星が輝いて見える理由を、簡単に書きなさい。

② 5月22日の地球の位置を、図1のyとしたとき、金星はDの位置となり、形と大きさは図2のように見えた。この日から、3か月前の金星の位置として、最も適当なものを、図1のA～Eから一つ選び、その記号を書きなさい。

また、このとき観察できる金星の形と大きさとして最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。ただし、金星の公転周期を0.62年とする。

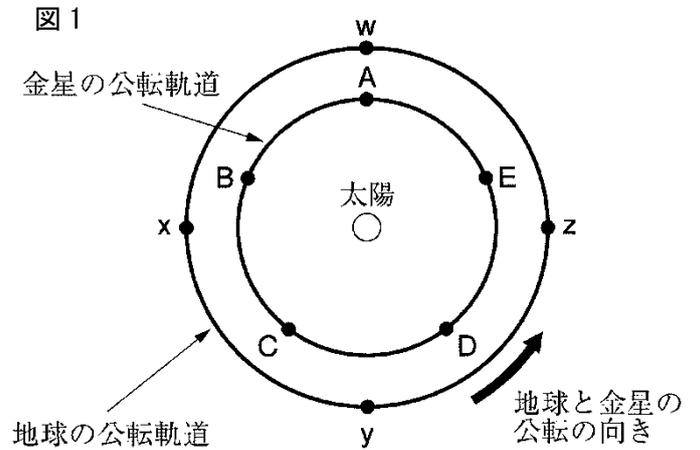
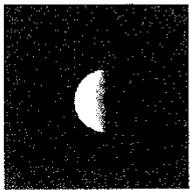
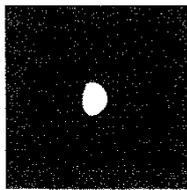


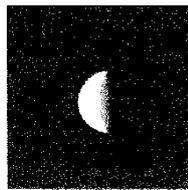
図2



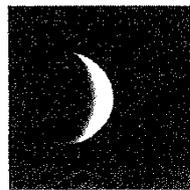
ア



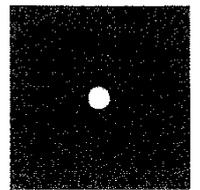
イ



ウ



エ



※すべて同倍率の天体望遠鏡で撮影した写真をコンピュータで処理し、肉眼で見たときのように上下左右の向きを直して示してある。

(1)	ウ	
(2)	①	(例) 太陽の光を反射しているから。
	②	位置 B 形と大きさ ウ