

- 問1 金星や水星のように、地球よりも内側の軌道を公転している惑星は、真夜中に観察することができません。その理由を、観測者の向きと惑星の位置関係から説明したものとして適切なものはどれですか。 (2022年 奈良県公立入試 類似)
1. 真夜中の観測者は太陽とは反対の方向を向いているが、地球より内側を公転する惑星は常に太陽に近い方向に位置しているため。
 2. 内惑星は自ら光を出しておらず、真夜中には太陽の光を反射することができない位置に移動するため。
 3. これらの惑星は地球よりも外側の軌道を公転しており、真夜中には地球の影に入って見えなくなるため。
 4. 地球の自転が速いため、太陽が沈んだあとのわずかな時間しか惑星の光が地表に届かないため。
- 問2 天球において、観測者の位置から見て真上にあたる地点を指す名称として、最も適切なものはどれですか。 (2019年 長崎県公立入試 類似)
1. 子午線
 2. 天の北極
 3. 黄道
 4. 天頂
- 問3 金星が太陽を挟んで地球のほぼ反対側に位置するときと、地球と太陽の間に位置するときを比較した状況を考えます。この2つの時期に、同じ倍率に設定した天体望遠鏡で金星を観測した場合の「見かけの大きさ」の変化とその理由として、適切なものはどれですか。 (2021年 兵庫県公立入試 類似)
1. 金星は常に太陽の周りを回っており地球との距離の変化はわずかでであるため、見かけの大きさは変わらない
 2. 太陽の反対側に位置するときの方が太陽の光を正面から受けて明るい
ため、見かけの大きさは大きい
 3. 太陽の反対側に位置するときの方が地球との距離が近い
ため、見かけの大きさは大きい
 4. 地球と太陽の間に位置するときの方が地球との距離が近い
ため、見かけの大きさは大きい
- 問4 地球の地軸が太陽の方向に傾いており、北半球にある日本付近で北極側が広く太陽に照らされている時期について考えます。このとき、昼夜の境界線が北東から南西に向かって走っており、観測地点Xが地球の自転にともなって暗い夜の領域から明るい昼の領域へと入った直後であったとします。このときの日本における季節と、地点Xにおける時刻の組み合わせとして適切なものはどれか選びなさい。 (2020年 石川県公立入試 類似)
1. 季節は冬至のころで、時刻は夕方である
 2. 季節は夏至のころで、時刻は夕方である
 3. 季節は冬至のころで、時刻は朝方である
 4. 季節は夏至のころで、時刻は朝方である
- 問5 月が「上弦の月」として地球から右半分が輝く半月に見えるのはなぜですか。その原理について述べたものを選びなさい。 (2016年 富山県公立入試 類似)
1. 月が太陽に対して地球から約90度離れた位置にあり、地球から見て月面の右側に太陽の光が当たっているため。
 2. 月が地球の影に入り、太陽の光が屈折して月の右半分だけに当たっているため。
 3. 月が太陽と地球のちょうど中間に位置し、太陽の光を正面から受けているため。
 4. 月が太陽に対して地球から約90度離れた位置にあり、地球から見て月面の左側に太陽の光が当たっているため。
- 問6 金星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、その形状や見かけの大きさが周期的に変化することがわかります。地球から見て、金星が三日月のような細い形に見えるときの、地球との距離および見かけの大きさの関係として最も適切なものを選択してください。 (2023年 茨城県公立入試 類似)
1. 地球との距離が遠いため、見かけの大きさは小さい
 2. 地球との距離が近い
ため、見かけの大きさは大きい
 3. 地球との距離が近い
ため、見かけの大きさは小さい
 4. 地球との距離が遠い
ため、見かけの大きさは大きい
- 問7 地球から観測される月の天球上の通り道が、特定の季節の太陽の通り道とほぼ重なって見えることがあります。このような現象が起こるための、月、地球、太陽の三者の位置関係に関する条件として正しいものを説明したものを選びなさい。 (2014年 東京都公立入試 類似)
1. 月と地球の中心を結ぶ直線と、太陽と地球の中心を結ぶ直線が平行になる位置関係にあるとき
 2. 地球の自転軸と、月と太陽を結ぶ直線が常に直交する位置関係にあるとき
 3. 月と地球の中心を結ぶ直線と、太陽と地球の中心を結ぶ直線が垂直になる位置関係にあるとき
 4. 地球から見て太陽と月が全く同じ方向に見える新月のとき
- 問8 地球の公転軌道上で、地軸の北極側が最も太陽の方向へ傾いている位置にあるとき、日本（北中緯度）での観察結果について述べたものとして正しいものはどれですか。 (2020年 兵庫県公立入試 類似)
1. 太陽が真東からのぼり、昼の長さ
と夜の長さがほぼ等しい。
 2. 太陽の南中高度が一年で最も低く、夜の長さが一年で最も長い。
 3. 太陽の南中高度が一年で最も高く、昼の長さが一年で最も長い。
 4. 太陽の南中高度が一年で最も高く、夜の長さが一年で最も長い。
- 問9 地球は太陽の周りを一定の周期で公転していますが、日本が「一月」の時期を迎えているときの、公転軌道上における地球の位置を説明したものとして正しいものを選びなさい。 (2020年 神奈川県公立入試 類似)
1. 地軸の北極側が太陽に最も近く夏至の地点をわずかに過ぎ、秋分の地点に向かって移動している途中
 2. 地軸の北極側が太陽から最も遠ざかる冬至の地点をわずかに過ぎ、春分の地点に向かって移動している途中
 3. 太陽の光が赤道上に直射する秋分の地点をわずかに過ぎ、冬至の地点に向かって移動している途中
 4. 太陽の光が赤道上に直射する春分の地点をわずかに過ぎ、夏至の地点に向かって移動している途中
- 問10 月が1日のうちに東から西へ動いて見える理由について、地球の動きに関連付けて正しく説明しているものはどれですか。 (2017年 福岡県公立入試 類似)
1. 地球が太陽のまわりを、西から東へ公転しているため
 2. 地球が地軸を中心に、東から西へ自転しているため
 3. 地球が太陽のまわりを、東から西へ公転しているため
 4. 地球が地軸を中心に、西から東へ自転しているため
- 問11 ある地点で北極星の高度を測定したところ、地平線から43度の位置にありました。この地点に関する説明として適切なものを、緯度と太陽の南中高度の観点から選びなさい。ただし、地軸の傾きを23.4度とします。 (2017年 千葉県公立入試 類似)
1. この地点は北緯43度であり、冬至の日の太陽の南中高度は70.4度である
 2. この地点は北緯47度であり、春分・秋分の日
の太陽の南中高度は43度である
 3. この地点は北緯47度であり、夏至の日の太陽の南中高度は43度である
 4. この地点は北緯43度であり、夏至の日の太陽の南中高度は70.4度である
- 問12 宇宙空間において、北極と南極を結ぶ地軸を基準として地球の運動を観察します。太陽の周りを移動する公転の向きと、地球自身が回転する自転の向きについて述べた次の文のうち、正しいものはどれですか。 (2020年 兵庫県公立入試 類似)
1. 北極側から見て、地軸を中心に時計回りに自転しながら、太陽の周りを反時計回りに公転している
 2. 北極側から見て、地軸を中心に反時計回りに自転しながら、太陽の周りを時計回りに公転している
 3. 北極側から見て、地軸を中心に時計回りに自転しながら、太陽の周りを反時計回りに公転している
 4. 北極側から見て、地軸を中心に時計回りに自転しながら、太陽の周りを時計回りに公転している