

- 問1 日本のある地点で、1月1日の午後8時に南の空にある星座を観察しました。それからちょうど1か月後の2月1日の午後8時に再び同じ星座を観察したとき、その位置はどのように変化して見えますか。最も適切な説明を選びなさい。 (2022年 沖縄県公立入試 類似)

1. 西から東へ約30度移動して見える

2. 東から西へ約15度移動して見える

3. 西から東へ約15度移動して見える

4. 東から西へ約30度移動して見える
- 問2 ある星座を毎日同じ時刻に観察したとき、その位置が「東から西」へ少しずつ移動して見えるのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。 (2015年 埼玉県公立入試 類似)

1. 地球が地軸を中心に自転しており、星が天の北極を中心に回転しているため

2. 星座を構成する恒星そのものが、宇宙空間を非常に速い速度で公転しているため

3. 月が地球のまわりを公転しており、星座を隠す位置が毎日変化するため

4. 地球が太陽のまわりを公転しており、季節によって夜の側にくる星座の方向が変化するため
- 問3 宇宙において、地球が太陽のまわりを動いたり、月が地球のまわりを動いたりするように、ある天体が他の天体のまわりを回転する運動を何というか、適切な名称を答えなさい。 (2018年 長崎県公立入試 類似)

1. 年周運動

2. 公転

3. 自転

4. 日周運動
- 問4 金星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、時期によって見かけの大きさと満ち欠けの様子が変化することがわかります。金星が地球に近くにつれて、地球から見た金星の「見かけの大きさ」と「形」はどのように変化しますか。適切な組み合わせを選びなさい。 (2019年 愛媛県公立入試 類似)

1. 見かけの大きさは大きくなり、形は細い形から満月に近い丸い形へと変化する。

2. 見かけの大きさは小さくなり、形は細い形から満月に近い丸い形へと変化する。

3. 見かけの大きさは小さくなり、形は満月に近い丸い形から細い形へと変化する。

4. 見かけの大きさは大きくなり、形は満月に近い丸い形から細い形へと変化する。
- 問5 太陽の半径が月の半径の四百倍であり、地球から見た太陽と月の見かけ上の大きさがほぼ等しいと仮定します。月までの距離を三十七万五千キロメートルとしたとき、この比率から計算によって求められる地球から太陽までの距離として適切なものはどれですか。 (2018年 鳥取県公立入試 類似)

1. 三十七万五千キロメートル

2. 一千五百万キロメートル

3. 一億五千万キロメートル

4. 六億キロメートル
- 問6 日本で北の空を継続的に観察したときに得られる、星の動きに関する特徴の説明として正しいものはどれですか。 (2025年 栃木県公立入試 類似)

1. 北極星自体が、他の星と同じように大きな円を描いて日周運動をしている

2. 星は時間の経過とともに北極星から遠ざかっていく

3. すべての星は、北極星を中心に時計回りに回転して見える

4. すべての星は、北極星を中心に反時計回りに回転して見える
- 問7 天体望遠鏡の倍率を一定に保ち、2月1日から5月1日にかけて金星を継続的に観察したところ、金星の見かけの直径が数倍に拡大していく様子が記録されました。このように金星の見かけの大きさが変化した理由として、金星と地球の関係について正しく述べたものはどれか。 (2024年 福岡県公立入試 類似)

1. 金星が公転によって地球に近づき、地球との距離が短くなったため。

2. 金星が公転によって地球から遠ざかり、地球との距離が長くなったため。

3. 金星の公転速度が変化し、地球を追い越す際に膨張して見えたため。

4. 地球の自転の影響により、金星との相対的な距離が急激に変化したため
- 問8 太陽系において、太陽からの距離が地球よりも小さい軌道を公転している、水星や金星のような惑星の総称を何というか。 (2022年 岡山県公立入試 類似)

1. 外惑星

2. 内惑星

3. 恒星

4. 衛星
- 問9 透明半球を用いて太陽の動きを観察し、その結果から「昼の長さ」を算出する方法について説明したものとして、最も適切な手順はどれか。 (2014年 大分県公立入試 類似)

1. 太陽の南中高度を測り、その角度を1時間あたりの太陽の移動距離で割る。

2. 透明半球上の日の出の地点から日の入りの地点までの直線距離を測り、太陽が南中した時刻の数値で割る。

3. 透明半球上に記録した日の出から日の入りまでの太陽の軌跡の全長の長さを、1時間あたりの太陽の移動距離で割る。

4. 1時間あたりの太陽の移動距離を、日の出から日の入りまでの太陽の軌跡の全長の長さで割る。
- 問10 金星は、半径が地球の約0.95倍、公転周期が地球の約0.62倍であり、地球よりも太陽に近い軌道を公転しています。このような惑星の分類名と、地球からの見え方の特徴を組み合わせたものとして適切なものはどれですか。 (2021年 愛知県公立入試 類似)

1. 外惑星と呼ばれ、真夜中に南の空で観察することができる。

2. 外惑星と呼ばれ、明け方または夕方にのみ観察することができる。

3. 内惑星と呼ばれ、真夜中に南の空で観察することができる。

4. 内惑星と呼ばれ、明け方または夕方にのみ観察することができる。
- 問11 金星は地球よりも内側の軌道を公転しているため、見かけの動きや見える時間帯が限られています。日の出前の東の空に輝いて見える金星は、一般に何と呼ばれますか。 (2026年 栃木県公立入試 類似)

1. 北極星

2. 宵の明星

3. 明けの明星

4. 真夜中の明星
- 問12 天体の特徴について説明した次の文のうち、恒星について正しく述べているものはどれですか。 (2024年 山梨県公立入試 類似)

1. 太陽の周りを公転し、太陽の光を反射して輝く天体である。

2. 氷やちりを主成分とし、太陽に近づくと長い尾を引く天体である。

3. 自ら光を放って輝いている天体である。

4. 惑星の周りを公転しており、自ら光を出すことはない天体である。
- 問13 満月の時期から約1週間が経過し、日の出の時刻である午前6時ごろにちょうど南中した月について、その月の名称と地球から観察される形状の組み合わせとして最も適切なものを選択してください。 (2017年 神奈川県公立入試 類似)

1. 下弦の月であり、左側が光る半月の形状

2. 上弦の月であり、左側が光る半月の形状

3. 上弦の月であり、右側が光る半月の形状

4. 下弦の月であり、右側が光る半月の形状