

- 問1 ある惑星の物理的特徴を調べたところ、直径が地球の9.45倍、質量が地球の95.16倍、公転周期が29.53年であることがわかりました。この惑星の平均密度と、その数値から導き出される性質について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
1. 平均密度は約5.51g/cm³であり、岩石や金属でできている。
 2. 平均密度は約0.69g/cm³であるが、質量が大きいため水よりも重い。
 3. 平均密度は約0.69g/cm³であり、水に入れると浮くほど軽い。
 4. 平均密度は約1.33g/cm³であり、水に入れると沈む。
- 問2 太陽の動きを透明半球に記録する際、サインペンの先の影が常に中心の点に重なるようにして点を打つ必要がある。また、記録した点の間隔を測ると、どの1時間の間も同じ長さであった。このように太陽が一定の速さで動いて見える根本的な理由は何か。 (2021年 鳥取県公立入試 類似)
1. 地球が地軸を中心に、一定の速さで自転しているから
 2. 地球が太陽の周りを、円に近い軌道で公転しているから
 3. 太陽が自ら光を放ち、宇宙空間を直進しているから
 4. 太陽と地球の間の距離が、1日の間ではほとんど変化しないから
- 問3 太陽の表面を観察したときに見られる、周囲よりも温度が低いために黒い斑点のように見える部分の名称として適切なものはどれですか。 (2023年 岩手県公立入試 類似)
1. プロミネンス
 2. コロナ
 3. 黒点
 4. クレーター
- 問4 太陽系において太陽から2番目に近い軌道を公転している金星は、表面温度が昼夜を問わず約460℃という非常に高温な状態に保たれています。この高い温度を維持する原因となっている、金星の大気の一部を占める気体は何ですか。 (2019年 大阪府公立入試 類似)
1. 酸素
 2. 二酸化炭素
 3. 窒素
 4. 水蒸気
- 問5 緯度の異なる山梨県の甲府と沖縄県的那覇における、1年間の太陽の南中高度の変化について述べたものとして適切なものはどれですか。なお、甲府是那覇よりも高緯度に位置するものとします。 (2024年 山梨県公立入試 類似)
1. 地軸が傾いているため、夏至の時期のみ、緯度が高い甲府のほうが那覇よりも南中高度が高くなる。
 2. 経度の違いによって太陽が南中する時刻が異なるため、甲府と那覇の南中高度の最大値は同じである。
 3. 両地点とも夏至に南中高度が最大となるが、緯度が低い那覇の方が常に甲府よりも南中高度が高い。
 4. 冬至の時期は太陽との距離が遠くなるため、那覇よりも甲府のほうが南中高度が高くなる。
- 問6 ある日の明け方に、金星が東の空の低い位置に観測されました。この日からちょうど金星の公転周期と同じ日数が経過したとき、金星はどのような条件で観測されと考えられますか。適切なものを選びなさい。 (2025年 鹿児島県公立入試 類似)
1. 太陽のちょうど真後ろに隠れるため、地上からは観測できなくなる
 2. 再び明け方の東の空に、前回とほぼ同じ位置関係で観測される
 3. 夕方の西の空に、前回とは反対の位置関係で観測される
 4. 真夜中の南の空に、前回よりも高い位置で観測される
- 問7 公転軌道上の地軸の北極側が太陽から最も遠ざかる向きに傾いている「冬至」の位置から、公転の向き（北極側から見て反時計回り）に地球が約4分の1周移動したとき、観測される現象として正しいもの一つを選びなさい。 (2015年 富山県公立入試 類似)
1. 北半球において太陽の南中高度が1年で最も高くなる。
 2. 地軸の北極側が太陽の方向へ傾き、北極圏で一日中太陽が沈まない「白夜」が起こる。
 3. 太陽が真東から昇って真西に沈み、昼と夜の長さがほぼ等しくなる。
 4. 太陽が最も南寄りの位置から昇り、昼の長さが一年で最も短くなる。
- 問8 福島県で冬の夜空を観察すると、いて座の星々が地平線に向かって右斜め下方向へ移動し、ある地点で地平線に沈んでいきました。このとき、いて座が沈んだ地点の方向について述べたものとして正しい説明を選びなさい。 (2018年 福島県公立入試 類似)
1. 冬至の日の入りの方向と同じである
 2. 夏至の日の入りの方向と同じである
 3. 秋分の日の入りの方向と同じである
 4. 真西の方向から北側に寄った地点である
- 問9 木星や土星などの木星型惑星の主な成分と、その物理的な特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2019年 広島県公立入試 類似)
1. 主な成分は岩石や金属であり、地球型惑星と比較して半径が小さく、平均密度は小さい。
 2. 主な成分は岩石や金属であり、地球型惑星と比較して半径が大きく、平均密度は大きい。
 3. 主な成分は水素やヘリウムであり、地球型惑星と比較して半径が大きく、平均密度は小さい。
 4. 主な成分は水素やヘリウムであり、地球型惑星と比較して半径が小さく、平均密度は大きい。
- 問10 地球よりも内側の公転軌道をもつ金星や水星などは、天体望遠鏡で継続して観察すると、月のように形が変化する「満ち欠け」が確認できます。このような、地球よりも太陽に近い軌道を公転している惑星の総称として適切なものはどれですか。 (2023年 北海道公立入試 類似)
1. 外惑星
 2. 衛星
 3. 恒星
 4. 内惑星
- 問11 太陽が1日のうちで最も高く昇り、真南の空に到達した瞬間の、地平線からの高度（角度）を何といいますか。適切な名称を答えなさい。 (2016年 愛媛県公立入試 類似)
1. 南中高度
 2. 地平経度
 3. 南位角度
 4. 天頂高度
- 問12 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. 星は時間の経過とともに北極星から遠ざかっていく
 2. 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
 3. 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
 4. 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
- 問13 透明半球上の紙テープに記録した太陽の軌跡から日の出時刻を算出する際、前提として利用している科学的な事実として最も適切なものを選択しなさい。 (2020年 群馬県公立入試 類似)
1. 地軸が公転面に対して垂直ではないため、太陽の南中高度が変化する
 2. 太陽そのものが銀河系内を移動しているため、観測点からの距離が変化する
 3. 地球が一定の速さで自転しているため、太陽の移動距離と時間は比例する
 4. 地球が公転しているため、太陽は1時間に15度ずつ東から西へ動く
- 問14 太陽の表面に見られる黒点の実際の大きさを、地球の直径を基準にして求めるために必要な情報の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。 (2023年 福岡県公立入試 類似)
1. 太陽の直径が地球の何倍かという数値、黒点の中心角、円周率
 2. 太陽の密度、地球の公転速度、黒点の位置する緯度
 3. 太陽から地球までの距離、太陽の年周視差、黒点の数
 4. 太陽の自転周期、黒点が移動した距離、黒点の表面温度