

- 問1 天体望遠鏡を使って太陽の観察を行う際、望遠鏡を動かさずに固定しておく、記録用紙の中心に描かれた円から太陽の像が徐々に右下方向へとずれて外れていきました。この現象が起こる原因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。 (2020年 福井県公立入試 類似)

1. 太陽が自転していることによる、黒点の移動が原因である。

2. 地球が自転していることによる、太陽の日周運動が原因である。

3. 地球が太陽の周りを公転していることによる、太陽の年周運動が原因である。

4. 太陽が宇宙空間を公転していることによる、位置の変化が原因である。
- 問2 透明半球に記録した太陽の軌跡において、春分の日1時間あたりの長さが、夏至の日や冬至の日よりも長くなる理由として、最も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. 春分の日太陽の通り道が、透明半球における最大円（天の赤道）と重なるため

2. 春分の日には地球と太陽の距離が最も近くなり、太陽が大きく動いて見えるため

3. 春分の日太陽の移動速度そのものが、他の季節に比べて物理的に速くなるため

4. 春分の日太陽が真東から昇り、観測地点からの距離が一定に保たれるため
- 問3 秋分の日から冬至に向かう時期において、日本のある地点で太陽の動きを継続して観測したとき、太陽の南中高度と昼の長さの変化の関係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 群馬県公立入試 類似)

1. 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが長くなっていく。

2. 太陽の南中高度が次第に高くなり、昼の長さが短くなっていく。

3. 太陽の南中高度は変化せず、昼の長さだけが短くなっていく。

4. 太陽の南中高度が次第に低くなり、昼の長さが短くなっていく。
- 問4 太陽の周りを地球が公転しているモデルにおいて、ある星座が真夜中に南の空で最も高い位置（南中）に見えるとき、太陽、地球、その星座の三者の位置関係はどのようになっていますか。 (2024年 岡山県公立入試 類似)

1. 太陽が地球とその星座の間に位置している。

2. その星座が太陽と地球の間に位置している。

3. 地球が太陽とその星座の間に位置している。

4. 太陽と地球とその星座が、互いに直角になる位置にある。
- 問5 春分の日または秋分の日において、ある地点の緯度を「 x 度」としたとき、その地点における太陽の南中高度を求める式として正しいものはどれですか。 (2015年 富山県公立入試 類似)

1. $90^\circ - 23.4^\circ$

2. x° 度

3. $90^\circ - x^\circ$ 度

4. $(90^\circ - x^\circ) + 23.4^\circ$
- 問6 太陽系の惑星のうち、地球のすぐ外側の軌道を公転しており、岩石や金属を主成分とする「地球型惑星」に分類される天体は何ですか。 (2026年 栃木県公立入試 類似)

1. 火星

2. 水星

3. 金星

4. 木星
- 問7 太陽が昇る前の東の空に、他の星よりもひときわ明るく輝く金星が見えることがあります。このように、明け方の東の空に見える金星を何と呼びますか。 (2023年 群馬県公立入試 類似)

1. 真夜中の明星

2. 明け方の明星

3. 一番星

4. 宵の明星
- 問8 地球の地軸が公転面に対して垂直な方向から約23.4度傾いていることが、季節ごとの気温の変化にどのように影響するかを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2020年 岐阜県公立入試 類似)

1. 地軸が傾いているため、太陽が天頂を通過する回数が季節によって変化し、それが直接的な気温変化の主因となる

2. 地軸が傾いていることで、太陽との距離が最も近くなる時期に太陽の南中高度が最も高くなり、気温が上がる

3. 地軸の傾きにより、太陽の南中高度が変化しても地表が受けるエネルギー量は変わらないが、昼の長さだけが変化して気温に影響する

4. 地軸が傾いていることで、太陽の南中高度が高い時期ほど単位面積あたりの地表が受ける光のエネルギーが大きくなり、気温が上がる
- 問9 2月3日の午後8時に真南に観測された星が、45日後に再び真南（南中）に来る時刻を求めなさい。なお、地球の自転による星の日周運動を1時間に15度、公転による星の年周運動を1日に1度として計算しなさい。 (2023年 島根県公立入試 類似)

1. 午後6時

2. 午後11時

3. 午後5時

4. 午後10時
- 問10 太陽、地球、月の順にこれら三つの天体が一直線上に並ぶとき、月が地球の影の中に入ることによって、月の一部または全部が暗く見える現象を何といいますか。 (2020年 富山県公立入試 類似)

1. 満ち欠け

2. 太陽定数

3. 日食

4. 月食
- 問11 地球型惑星に分類される惑星である水星、金星、地球、火星に共通する物理的な特徴として、最も適切な説明はどれですか。 (2016年 群馬県公立入試 類似)

1. 主に岩石で構成されているが、木星よりも質量や半径がはるかに大きい。

2. 主にガスで構成されており、土星のように目立つ環（わ）を持っている。

3. 主にガスや氷で構成されており、平均密度が非常に小さい。

4. 主に岩石や金属で構成されており、平均密度が大きく、質量は比較的小さい。
- 問12 新月の状態から月が公転軌道上を約4分の1周進み、太陽、地球、月の位置関係が直角になった際、月が真南の空にくる「南中」が起こる時刻として最も適切なものはどれか。 (2014年 静岡県公立入試 類似)

1. 午後6時ごろ

2. 午前0時ごろ

3. 正午ごろ

4. 午前6時ごろ
- 問13 金星を長期間にわたって天体望遠鏡で観察したところ、金星が地球から遠い位置から、しだいに地球に近い位置へと移動していく様子が確認された。このとき、観察される金星の見かけの大きさと形の変化の組み合わせとして適切なものはどれか。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)

1. 見かけの大きさはしだいに小さくなり、形は欠けていく。

2. 見かけの大きさはしだいに大きくなり、形は満ちていく。

3. 見かけの大きさはしだいに小さくなり、形は満ちていく。

4. 見かけの大きさはしだいに大きくなり、形は欠けていく。
- 問14 天文学において、惑星の「平均密度」と「赤道半径」のデータが得られたとき、これらを組み合わせて導き出すことができる要素として最も適切なものはどれですか。 (2022年 鳥取県公立入試 類似)

1. その惑星の表面温度

2. その惑星の衛星の数

3. その惑星の公転周期

4. その惑星の全質量