

- 問1 天体の没時刻を算出する際、地球の自転速度と天体間の角度の関係を利用します。太陽が沈んでから、離角が30度離れた位置にある惑星が沈むまでに経過する時間と、その理由について述べた文として正しいものはどれか選びなさい。 (2024年 石川県公立入試 類似)

1. 地球が1時間に15度自転しているため、2時間後に沈む。

2. 地球が1時間に1度自転しているため、30時間後に沈む。

3. 地球が1時間に15度公転しているため、2時間後に沈む。

4. 地球が1時間に30度自転しているため、1時間後に沈む。
- 問2 透明半球を用いて、ある日の太陽の動きを観察しました。午前8時から1時間ごとに午後4時まで太陽の位置を記録し、それらの点を結んだ紙テープを作成したところ、1時間あたりの太陽の移動距離は常に4cmでした。この紙テープを地平線から地平線まで（日の出から日の入りまで）の長さに延長して測ると、全長は58cmとなりました。この日の太陽が南中した時刻を正午（12時00分）とすると、日の出の時刻は何時何分になりますか。太陽は一定の速さで動くものとして答えなさい。 (2021年 鳥取県公立入試 類似)

1. 4時45分

2. 5時30分

3. 4時15分

4. 5時15分
- 問3 金星の公転軌道と地球の公転軌道の関係から、金星の観測について述べた内容として適切なものを選びなさい。 (2019年 山梨県公立入試 類似)

1. 金星は自転周期が公転周期よりも長いため、地球からは常に同じ面しか見ることができない。

2. 金星は地球よりも公転速度が遅いため、太陽から大きく離れた夜空の端で観測される。

3. 金星は外惑星であるため、地球の自転に関わらず一晩中観測することができる。

4. 金星は内惑星であるため、地球から見て太陽の反対側に位置する「衝（しょう）」の状態になることがない。
- 問4 ある日の午前6時ごろ、月が南の空の最も高い位置（南中）で観測されました。この月の特徴について説明したものとして正しいものを選択してください。 (2017年 神奈川県公立入試 類似)

1. この月は三日月と呼ばれ、日の入り後の午後6時ごろに南中する。

2. この月は満月と呼ばれ、真夜中の午前0時ごろに南中する。

3. この月は下弦の月と呼ばれ、これから約1週間後には新月になる。

4. この月は上弦の月と呼ばれ、正午ごろに南中する特徴がある。
- 問5 恒星である太陽と、惑星である地球や金星の根本的な違いを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2023年 和歌山県公立入試 類似)

1. 恒星は夜空中で動かずに止まって見えるが、惑星は自ら光を出しながら移動する。

2. 恒星は非常に温度が低いため固体の表面を持つが、惑星はガスでできている。

3. 恒星は核反応などによって自ら光や熱を放出するが、惑星は自ら光を出さない。

4. 恒星は地球の周りを公転しているが、惑星は太陽の周りを公転している。
- 問6 太陽の黒点を数日間にわたって継続して観察し、1日目、3日目、5日目の黒点の位置を記録用紙に記録した。このとき観察される黒点の位置の変化として正しく述べたものを、次のうちから選びなさい。 (2025年 岩手県公立入試 類似)

1. 黒点が東から西に向かって一定の方向に移動する。

2. 黒点が日によって不規則な方向に移動する。

3. 黒点が西から東に向かって一定の方向に移動する。

4. 黒点が北から南に向かって一定の方向に移動する。
- 問7 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. 南位角度

2. 天頂高度

3. 南中高度

4. 地平経度
- 問8 視点から55cm離れた位置に直径2cmの球（月のモデル）を置き、さらに遠くにある直径22cmの球（太陽のモデル）を観察したところ、2つの球がちょうど重なり、月のモデルが太陽のモデルを完全に覆い隠しました。この実験結果から導き出される、太陽のモデルまでの距離として適切なものを選択してください。 (2024年 千葉県公立入試 類似)

1. 400cm

2. 110cm

3. 605cm

4. 1100cm
- 問9 地軸が公転面に対して垂直な方向から23.4度傾いている影響で、北半球における夏至の日の太陽の南中高度は「90 - （その地点の緯度 - 23.4）」という式で求めることができます。ある地点において、夏至の日の太陽の南中高度を測定したところ70.3度でした。この地点の北緯は何ですか。 (2019年 神奈川県公立入試 類似)

1. 北緯66.6度

2. 北緯3.7度

3. 北緯43.1度

4. 北緯19.7度
- 問10 北極側から見て地球の自転と公転がともに反時計回りであることを前提とします。ある日の午後6時に南西の空を観察したところ、金星とその斜め上の高い位置に火星が見えました。これら2つの惑星の公転軌道と位置関係について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。 (2026年 茨城県公立入試 類似)

1. 金星は地球の外側、火星は地球の内側の軌道を公転しており、ともに地球から見て太陽の西側の方向に位置している。

2. 金星は地球の内側、火星は地球の外側の軌道を公転しており、ともに地球から見て太陽の東側の方向に位置している。

3. 金星と火星はともに地球の内側の軌道を公転しており、地球から見て太陽と同じ方向に重なっている。

4. 金星と火星はともに地球の外側の軌道を公転しており、真夜中の南の空に最も高く昇る位置にある。
- 問11 太陽系の惑星の中で、太陽に最も近い位置を公転しており、公転周期が約0.24年（約88日）と全惑星の中で最も短い周期を持つ天体は何ですか。 (2022年 千葉県公立入試 類似)

1. 火星

2. 金星

3. 水星

4. 地球
- 問12 地球から銀河系を観察したとき、銀河系を構成する数多くの恒星が重なり合って、夜空を横切る帯状の光として見えるものを何といいますか。 (2019年 鳥取県公立入試 類似)

1. 星雲

2. 彗星

3. 天の川

4. 黄道
- 問13 天体望遠鏡を用いて、接眼レンズの後方に記録紙を固定した板を取り付け、太陽の像を投影して観察を行います。投影された太陽の像をより大きくして詳しく観察したいとき、どのような操作を行えばよいですか。 (2017年 高知県公立入試 類似)

1. 接眼レンズから太陽投影板を近づける

2. 接眼レンズから対物レンズを遠ざける

3. 接眼レンズから太陽投影板を遠ざける

4. 接眼レンズから対物レンズを近づける