

- 問1 電球を太陽、模型を地球と月に見立てて、月の満ち欠けを再現する実験を行います。月と地球の模型の距離を一定に保ちながら、月を地球のまわりに公転させたとき、地球上の「真夜中」を表す地点にいる観測者から、南の空に「満月」が見えるのはどのような位置関係のときですか。電球（太陽）に対する月の位置として適切な説明を選びなさい。（2015年 岡山県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 地球から見て、電球（太陽）より90度右側に月があるとき | 2. 地球から見て、電球（太陽）と同じ方向に月があるとき | 3. 地球から見て、電球（太陽）より90度左側に月があるとき | 4. 地球から見て、電球（太陽）とちょうど反対側に月があるとき |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
- 問2 地球から夜空を長期間観察すると、金星や木星などの惑星は、天球上における太陽の通り道である「黄道」のすぐ近くに見られることがわかります。このように惑星が黄道の付近に集まって観察される理由として、太陽系における惑星の公転の特徴を正しく説明したものを選びなさい。（2019年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 各惑星が太陽を中心とした球面上を、それぞれ不規則な角度の平面で公転しているため | 2. 惑星の公転軌道が、地球の自転軸に対して常に垂直な方向にあるため | 3. すべての主要な惑星が、太陽の周りをほぼ同一の平面上で公転しているため | 4. 惑星の公転面は、地球の公転面に対して常に直角に交わっているため |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
- 問3 金星の見かけの大きさと満ち欠けの関係について述べた文として、公転による位置関係の変化に基づいた正しい説明を選びなさい。（2022年 奈良県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 金星が地球に近づくほど、見かけの大きさは大きくなり、形は細い三日月型に近づく。 | 2. 金星が地球に近づくほど、見かけの大きさは小さくなり、形は円形の満月型に近づく。 | 3. 金星が地球から遠ざかるほど、見かけの大きさは大きくなり、形は円形の満月型に近づく。 | 4. 金星が地球から遠ざかるほど、見かけの大きさは小さくなり、形は細い三日月型に近づく。 |
|--|--|--|--|
- 問4 日本において、冬から夏にかけて日の出と日の入りの時刻はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。（2018年 群馬県公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 日の出の時刻が遅くなり、日の入りの時刻も遅くなる | 2. 日の出の時刻が早くなり、日の入りの時刻も早くなる | 3. 日の出の時刻が遅くなり、日の入りの時刻が早くなる | 4. 日の出の時刻が早くなり、日の入りの時刻が遅くなる |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
- 問5 太陽の周りを公転する岩石質の小さな天体のうち、主に火星の公転軌道と木星の公転軌道の間に数多く存在している天体の名称を何といいますか。（2025年 兵庫県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 1. 小惑星 | 2. 衛星 | 3. 準惑星 | 4. 恒星 |
|--------|-------|--------|-------|
- 問6 太陽の観察において、望遠鏡に直接目を近づけず、太陽投影板を用いて記録用紙に太陽の像を投影して観察することの利点として、最も適切な説明はどれですか。（2023年 福井県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1. 肉眼で見るよりも像が暗くなるため、特殊なフィルターなしで黒点の温度を調べられる。 | 2. 強い日光を直接目に通さないため安全であり、かつ複数の人数で同時に像を確認できる。 | 3. 地球の自転による像の移動を止めることができ、正確なスケッチが可能になる。 | 4. 投影することで太陽の表面温度を直接測定することが可能になる。 |
|---|---|---|-----------------------------------|
- 問7 太陽、地球、月が特定の角度にあるとき、地球からは右側が細長く光る三日月が見えることがあります。このような月の満ち欠けの現象について、同じ日の同時刻に日本の異なる都市で月を観察した場合の結果とその理由として正しいものはどれですか。（2023年 山梨県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 北にある都市ほど満月に近い形が観察される。これは、緯度によって月を見る角度が大きく異なるからである。 | 2. どの都市でもほぼ同じ形の三日月が観察される。これは、月の形が太陽・地球・月の位置関係によって決まるからである。 | 3. 東にある都市ほど左側が欠けた半月が観察される。これは、経度によって月の公転の見え方が変わるからである。 | 4. 都市ごとの気圧や湿度の違いにより、三日月だったり満月だったりとは全く異なる形が観察される。 |
|---|--|--|--|
- 問8 緯度の異なる山梨県甲府市と沖縄県那覇市の2地点において、ある同じ日に、水平な地面に同じ長さの棒を垂直に立てて影の長さを測定した。「甲府の午前9時」「甲府の正午（南中時）」「那覇の午前9時」「那覇の正午（南中時）」の4つの測定データのうち、影の長さが最も短くなるものはどれか。（2024年 山梨県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------|---------------|---------------|------------|
| 1. 甲府の午前9時 | 2. 那覇の正午（南中時） | 3. 甲府の正午（南中時） | 4. 那覇の午前9時 |
|------------|---------------|---------------|------------|
- 問9 天体望遠鏡を用いて太陽を投影板に投影し、望遠鏡を固定して観察を続けたところ、太陽の像が投影紙の上を一定の方向に移動していく様子が観察されました。このように、太陽などの天体が1日に1回、地球の周囲を回るように見える動きの名称と、その直接の原因となる地球の運動の組み合わせとして正しいものはどれか述べなさい。（2016年 神奈川県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 日周運動、地球の公転 | 2. 日周運動、地球の自転 | 3. 年周運動、地球の自転 | 4. 年周運動、地球の公転 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
- 問10 水星や金星を天体観測する際、その観測条件について述べたものとして最も適切なものはどれか。（2023年 和歌山県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| 1. 地球の自転に関わらず、一晩中天頂付近で観測し続けることができる。 | 2. 太陽と反対の方向に位置することがあるため、真夜中の南の空で観測できる。 | 3. 太陽の近くに位置するため、日の出前か日の入り後のわずかな時間のみに観測できる。 | 4. 地球よりも公転速度が遅いため、特定の季節にしか観測することができない。 |
|-------------------------------------|--|--|--|
- 問11 10月12日の午前0時に東の空を観察したところ、特徴的な三つ星を持つオリオン座がのぼっているのが見えました。地球の公転の影響により、同じ場所で同じ星座が同じ位置に見える時刻は、1ヶ月ごとに変化します。1ヶ月後の11月12日に、オリオン座が10月12日の午前0時と同じ位置に見える時刻として適切なものはどれですか。（2024年 山形県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 1. 午後8時 | 2. 午前0時 | 3. 午前2時 | 4. 午後10時 |
|---------|---------|---------|----------|
- 問12 毎日同じ時刻に星の観察を続けると、星座の位置が日ごとに少しずつずれていき、1年かけて天球上を一周するように見える。地球が太陽のまわりを公転しているために起こるこの現象を何というか。（2014年 福岡県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 日周運動 | 2. 自転運動 | 3. 黄道現象 | 4. 年周運動 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問13 太陽系の天体の分類と特徴について、地球や金星のような天体の説明として正しいものはどれですか。（2016年 三重県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 太陽のまわりを公転しており、自ら光を放たない惑星である | 2. 自ら光を放ち、決まった位置に輝いて見える恒星である | 3. 太陽のまわりを公転しており、氷やちりなどでできた小さな天体である | 4. 惑星のまわりを公転しており、太陽の光を反射して光る衛星である |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|