

- 問1 月は約29.5日の周期で満ち欠けを繰り返し、一周期経つとほぼ同じ形状に見えます。このように地球から見た月の形が毎日変化して見える理由として、最も適切な説明を選びなさい。 (2016年 東京都公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1. 月が自転しているため、太陽に照らされる面が常に変化しているから | 2. 地球の公転によって、太陽から月へ届く光が地球の影で遮られるから | 3. 地球が自転しているため、観測者が月を見る方向が刻々と変わるから | 4. 月が地球の周囲を公転することで、太陽・地球・月の相対的な位置関係が変化するから |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
- 問2 冬の夜、千葉県と北海道のそれぞれの地点において、同じ日にオリオン座が真南にくる位置（南中高度）を比較しました。千葉県に比べて緯度が高い北海道で観測した場合、オリオン座の南中高度はどのような状態になりますか。 (2017年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. 千葉県で観測したときと全く同じ高さになる | 2. 千葉県で観測したときよりも低くなる | 3. 観測する時刻を遅らせれば千葉県と同じ高さになる | 4. 千葉県で観測したときよりも高くなる |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
- 問3 太陽が真南にきて、地平線からの角度がその日で最も高くなったときの高度を何というか、名称を選びなさい。 (2016年 大分県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 南中高度 | 2. 最大南角 | 3. 正午高度 | 4. 中天高度 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問4 秋分の日、太陽の光が赤道に対して垂直に当たっているとき、北緯35度の地点における南中高度が55度になる理由を、幾何学的な関係から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. 赤道における南中高度が緯度35度分だけ加算されて観測されるため | 2. 太陽が地軸の傾きである23.4度の影響を最も強く受ける日であるため | 3. 観測地点の緯度と太陽の南中高度を合計すると、常に90度になるという関係があるため | 4. 天の赤道が地平線に対して緯度と同じ35度の角度で傾いているため |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
- 問5 月が地球の周りを一周する周期（公転周期）は約27.3日ですが、満月から次の満月までの周期（満ち欠けの周期）は約29.5日と、公転周期よりも長くなります。この理由を説明したものとして適切なものはどれですか。 (2017年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. 地球の自転速度が、月の公転速度に比べて非常に速いから | 2. 月が地球の周りを公転している間に、地球も太陽の周りを公転し、位置が移動するから | 3. 月の公転軌道が楕円形であり、時期によって移動速度が変化するから | 4. 月の自転周期が公転周期と完全に一致していないから |
|-------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|
- 問6 ある日の午後7時に北の空を観察したところ、北極星の左側の位置にある星座を確認した。この星座が北極星を中心に反時計回りに45度移動し、北極星の真下の位置に見えるのは、同じ日の何時か求めなさい。 (2019年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|---------|----------|---------|
| 1. 午後10時 | 2. 午後9時 | 3. 午後11時 | 4. 午後8時 |
|----------|---------|----------|---------|
- 問7 3月1日の午後8時に南の高い空に見えていたオリオン座を、1か月後の4月1日の午後8時に同じ場所から観察したとする。このとき、オリオン座は3月1日の時と比較してどのような位置に見えるか。 (2024年 福岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 1. 南の空のさらに高い位置へと移動している | 2. 西の低い空へと位置を変えている | 3. 全く同じ位置に見える | 4. 東の高い空へと位置を変えている |
|------------------------|--------------------|---------------|--------------------|
- 問8 地球の自転にともなう太陽の見かけの運動について、太陽が天球上を1時間に移動する角度として最も適切なものはどれか。 (2020年 石川県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 15度 | 2. 10度 | 3. 20度 | 4. 24度 |
|--------|--------|--------|--------|
- 問9 金星が日没後の西の空に「宵の明星」として観測されるとき、金星は太陽に対して公転軌道上のどの方向に位置していますか。また、そのとき地球から見て金星はどのように観測されますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。 (2016年 群馬県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. 太陽の東側に位置し、太陽が沈んだ後の西の空に観測される。 | 2. 太陽の東側に位置し、日の出前の東の空に観測される。 | 3. 太陽の西側に位置し、太陽が沈んだ後の西の空に観測される。 | 4. 太陽の西側に位置し、日の出前の東の空に観測される。 |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
- 問10 地球から見て、月が太陽のちょうど反対側に位置するとき、月は「満月」として観察されます。この満月が南中する（南の空で最も高い位置にくる）時刻として、最も適切なものはどれですか。 (2019年 愛媛県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 日の入り（午後6時）頃 | 2. 日の出（午前6時）頃 | 3. 真夜中（午前0時）頃 | 4. 正午（午後12時）頃 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
- 問11 透明半球を用いて太陽の動きを観察しました。午前8時から午前11時まで1時間ごとに太陽の位置を記録し、日の出の地点を始点として軌跡に沿って紙テープで距離を測ったところ、午前8時の地点は2.8cm、午前9時の地点は5.2cm、午前10時の地点は7.6cm、午前11時の地点は10.0cmでした。この結果から計算される、この日の日の出の時刻として適切なものを選びなさい。 (2016年 愛媛県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 午前7時10分 | 2. 午前6時50分 | 3. 午前7時40分 | 4. 午前7時00分 |
|------------|------------|------------|------------|
- 問12 日没後の西の空に金星が観察された。このとき、時間の経過とともに金星はどの方向に動いていくように見えるか。最も適切な動きの説明を選びなさい。 (2022年 山形県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1. 斜め右上の空高くへのぼる方向 | 2. 真横の南の空へ水平に移動する方向 | 3. 真上の天頂へ向かって移動する方向 | 4. 斜め右下の地平線に向かう方向 |
|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
- 問13 地球は太陽の周りを1年かけて公転しているため、地球から見た太陽の方向にある星座は、太陽の光で見ることができません。一方で、太陽と反対の方向にある星座は、真夜中に南の空で観察することができます。このように地球の公転によって見える星座が移り変わる現象において、星座を構成する恒星が、太陽と比較して天球上の位置をほとんど変えないように見える理由として最も適切なものはどれか。 (2020年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 星座を構成する恒星が、地球の公転軌道に合わせて、太陽と常に同じ相対位置を保ちながら移動しているため | 2. 星座を構成する恒星の固有運動の速度が、地球の公転速度や太陽の移動速度よりも極めて遅いため。 | 3. 太陽と星座を構成する恒星では地球からの距離が大きく異なり、恒星は太陽よりはるかに遠方に位置しているため。 | 4. 地球の自転速度と、太陽の周りを回る公転速度が、季節ごとに星座との距離に合わせて変化しているため。 |
|--|--|---|---|