

- 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、黒点の移動した距離、黒点の表面温度

- 問1

地球は地軸を中心に、24時間で1回転（360度）自転している。このことにより生じる太陽の日周運動において、太陽が天球上を1時間に移動する角度は何枚か。
（2024年 福島県公立入試 類似）

1. 24度

2. 360度

3. 30度

4. 15度
- 問2

北極側から太陽系を見下ろしたとき、地球の自転の向きと、地球が太陽のまわりを公転する向きの組み合わせとして適切なものはどれですか。
（2023年 大分県公立入試 類似）

1. 自転：反時計回り、公転：反時計回り

2. 自転：時計回り、公転：反時計回り

3. 自転：反時計回り、公転：時計回り

4. 自転：時計回り、公転：時計回り
- 問3

透明半球を用いて、太陽の動きを1時間ごとに記録したところ、点と点の間隔はすべて2.4cmで一定であった。日の出の地点から、午前9時の記録点までの長さを紙テープで測ったところ11.2cmであった場合、この日の「日の出の時刻」は何時何分であったと考えられるか求めなさい。
（2025年 千葉県公立入試 類似）

1. 午前6時20分

2. 午前4時40分

3. 午前4時20分

4. 午前5時20分
- 問4

季節によって昼の長さが変化する理由と、緯度による変化の傾向について述べた文として、正しい組み合わせはどれか。
（2024年 山梨県公立入試 類似）

1. 地軸が公転面に対して垂直ではないため季節が生じ、低緯度地域ほど夏至と冬至の昼の長さの差が大きくなる。

2. 地軸が公転面に対して垂直ではないため季節が生じ、高緯度地域ほど夏至と冬至の昼の長さの差が大きくなる。

3. 地球が公転しているために季節が生じ、経度が高い地域ほど夏至と冬至の昼の長さの差が大きくなる。

4. 地球が自転しているために季節が生じ、赤道に近い地域ほど1年を通した昼の長さの変化が大きくなる。
- 問5

太陽を中心として、内側に金星、外側に地球の公転軌道があるとする。地球から見て金星が太陽の西側に位置しているとき、地上からの観察に関する説明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. 明け方の東の空に、右側が光った細い形の金星が観察される

2. 夕方の西の空に、左側が光った細い形の金星が観察される

3. 明け方の東の空に、左側が光った満月のような丸い金星が観察される

4. 夕方の西の空に、右側が光った満月のような丸い金星が観察される
- 問6

地球が地軸を軸として1日に1回自転していることによって生じる、太陽が1日かけて東から昇り、南の空を通過して西へ沈むように見える天体の見かけの動きを何といいますか。
（2017年 高知県公立入試 類似）

1. 日周運動

2. 公転運動

3. 年周運動

4. 自転周期
- 問7

太陽の大気で観察される現象である「コロナ」と「プロミネンス（紅炎）」の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。
（2018年 鳥取県公立入試 類似）

1. コロナは太陽の周囲を広範囲に取り巻く高温のガスの層であり、プロミネンスは表面から炎のように噴き出しているガスである。

2. コロナは太陽の表面にある温度が低い部分であり、プロミネンスは太陽全体を包む光り輝くガスの層である。

3. コロナは太陽の自転によって移動する黒い斑点であり、プロミネンスは皆既日食のときにだけ真珠色に見える層である。

4. コロナは太陽から放出される強い光の筋であり、プロミネンスは太陽の重力によって引き寄せられた宇宙の塵である。
- 問8

金星が最も細い三日月形に見えるとき、金星の「地球からの距離」と「太陽との位置関係」はどのようなになっていますか。
（2024年 福岡県公立入試 類似）

1. 地球からの距離が遠く、太陽とはほぼ同じ方向に位置している

2. 地球からの距離が遠く、太陽とは正反対の方向に位置している

3. 地球からの距離が近く、太陽とはほぼ同じ方向に位置している

4. 地球からの距離が近く、太陽とは正反対の方向に位置している
- 問9

太陽を中心に、その周囲を金星、地球の順で公転しているモデルを考える。地球において太陽の光が当たらない側にいる観測者（真夜中の地点）から空を見上げたとき、金星を観測することができない理由を、公転軌道の位置関係から説明したものとして最も適切なものはどれか。
（2020年 鳥取県公立入試 類似）

1. 真夜中の空は宇宙の遠くを向いているが、金星は地球よりも太陽に近い非常に狭い範囲に常に留まっているから。

2. 金星の軌道は地球の軌道よりも内側にあるため、地球から見て太陽と反対側の方向へ金星が移動することはないから。

3. 金星が太陽の影に隠れる「合」の状態が、地球の真夜中の時間帯と常に一致しているから。

4. 地球が自転して真夜中になるとき、金星は常に地球の自転の向きとは逆側に公転して逃げてしまうから。
- 問10

太陽、月、地球が一直線上に並ぶ際、地球から月を観察してもその姿が見えない理由として、適切な説明はどれですか。
（2025年 大阪府公立入試 類似）

1. 月の太陽に照らされている面がすべて地球の側を向いているため。

2. 月が地球の影の中に入り、太陽の光が月に当たらないため。

3. 月の太陽に照らされている面が地球とは反対側を向いているため。

4. 月の自転周期と公転周期が一致しており、常に同じ面を地球に向けているため。
- 問11

北の空を正面に見て星を観察したとき、北極星の右側（東の地平線付近）にある星は、時間の経過とともにどのような軌跡を描いて動くように見えますか。
（2022年 青森県公立入試 類似）

1. 北極星の周りを回りながら、左斜め下の方向へと沈んでいく

2. 北極星の周りを回りながら、右斜め上の方向へと昇っていく

3. 北極星の周りを回りながら、真下の方向へと垂直に沈んでいく

4. 北極星の周りを回りながら、真右の方向へと水平に移動する
- 問12

地球よりも内側の軌道を公転する金星が、日没後の西の空に明るく輝いて見えるとき、その呼び名として適切なものはどれか。
（2026年 福島県公立入試 類似）

1. 真夜中の北極星

2. 宵の明星

3. 一番星の木星

4. 明けの明星
- 問13

地球や火星などの天体が持つ特徴と、それらの天体の分類について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。
（2016年 岩手県公立入試 類似）

1. 惑星の周囲を公転し、太陽の光を反射して光って見える天体である。

2. 自ら光を放つ恒星の周囲を公転している天体である。

3. 細長い楕円軌道で公転し、太陽に近づくときガスやちりの尾を出す天体である。

4. 自ら光を放つ天体であり、銀河の中心を公転している。
- 問14

地球が公転面に対して垂直な方向から地軸を一定の角度傾けたまま公転することによって、季節ごとに太陽の南中高度や昼夜の長さが変化します。現在の地球の地軸は、公転面に対して垂直な方向から約何度傾いていますか。
（2022年 宮城県公立入試 類似）

1. 45.0度

2. 66.6度

3. 23.4度

4. 35.0度

問1	透明半球を用いて太陽の動きを1時間ごとに記録したところ、その点の間隔は常に2.0cmであった。日の出の地点から午前9時の記録までの長さが9.0cmであったとき、この日の「日の出の時刻」として正しいものはどれか。なお、太陽は透明半球上を一定の速さで動くものとする。 <small>(2018年 富山県公立入試 類似)</small>			
	1. 午前5時30分	2. 午前5時00分	3. 午前4時30分	4. 午前4時00分
問2	地球が太陽のまわりを1周する時間を1としたとき、金星の公転周期の比率は約0.615である。地球で40年という時間が経過したとき、金星は太陽のまわりを約何公転するか。計算結果の小数第1位を四捨五入して求めなさい。 <small>(2018年 静岡県公立入試 類似)</small>			
	1. 25公転	2. 106公転	3. 65公転	4. 40公転
問3	オリオン座は2月上旬の午後8時ごろに南の空に見えますが、半年後の8月上旬には明け方の東の空に見えるようになります。このように、季節によって同じ時刻に見える星座が変化したり、同じ星座が見える時刻が変化したりする理由を説明したものとして、最も適切なものを選択してください。 <small>(2017年 千葉県公立入試 類似)</small>			
	1. 地球が太陽のまわりを公転しているため、地球から見て太陽と同じ方向に位置する星座が1年かけて移り変わるから。	2. 地球が自転しているため、すべての天体が1日に1回、地球のまわりを回転しているように見えるから。	3. 地球の地軸が傾いているため、季節によって星の南中高度が大きく変化し、見える方位が逆転するから。	4. 恒星そのものが銀河系内を公転しており、それぞれの星座が独自の周期で空を移動しているから。
問4	日食という現象が起こる際の、太陽、地球、月の位置関係と、太陽が欠けて見える理由について正しく説明しているものはどれですか。 <small>(2017年 北海道公立入試 類似)</small>			
	1. 太陽・地球・月の順に一直線に並び、地球の影が太陽に落ちるため	2. 月・太陽・地球の順に一直線に並び、太陽が月の影に入るため	3. 太陽・月・地球の順に一直線に並び、太陽の影が月に映るため	4. 太陽・月・地球の順に一直線に並び、月が太陽の一部を隠すため
問5	惑星が太陽の周りを一周するのにかかる時間を公転周期といいます。金星の公転周期と地球の公転周期（一年）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。 <small>(2026年 島根県公立入試 類似)</small>			
	1. 金星の公転周期は約0.62年であり、地球の一年よりも短い	2. 金星の公転周期は約1.88年であり、地球の一年よりも長い	3. 金星の公転周期は約1.88年であり、地球の一年よりも短い	4. 金星の公転周期は約0.62年であり、地球の一年よりも長い
問6	天体望遠鏡に投影板を取り付けて太陽の像を投影し、その動きを観察した。望遠鏡を固定したまま数分間放置すると、太陽の像は投影板の上を一定の方向へ移動していった。このとき、太陽の像が移動した方向が指し示す方位を答えなさい。 <small>(2018年 愛媛県公立入試 類似)</small>			
	1. 東	2. 北	3. 西	4. 南
問7	ある日の日没後、西の空の低い位置に非常に明るく輝く金星が観測されました。同じ日の空の様子を説明したものとして、天文学的な原理に基づいた正しい記述はどれですか。 <small>(2019年 広島県公立入試 類似)</small>			
	1. 金星は太陽を追いかけるように短い時間で沈むが、火星などの外惑星は真夜中近くまで空に残ることがある。	2. 金星は時間の経過とともに空の高い位置へ移動し、真夜中に南の空で最も高く掲げられる。	3. 金星は地球よりも公転軌道が外側にあるため、このあと東の空からのぼってくる。	4. 金星は一晩中観測することができるが、木星や土星は日没後すぐに沈んでしまう。
問8	太陽系の惑星の一つである金星が、太陽の周りを1周するのに要する時間（公転周期）に相当する日数はどれですか。地球の公転周期を約365日とした場合の適切な数値を選びなさい。 <small>(2014年 長野県公立入試 類似)</small>			
	1. 約88日	2. 約687日	3. 約225日	4. 約365日
問9	水星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、月と同じように満ち欠けをして見えることがあります。水星が太陽のほぼ反対側に位置する際に、満月のような円形に見える理由として最も適切な説明を選びなさい。 <small>(2018年 石川県公立入試 類似)</small>			
	1. 水星が地球から最も遠ざかり、太陽に照らされている面をほぼ正面から見るようになるため	2. 太陽の光が水星の大気によって屈折し、裏側まで照らし出すため	3. 水星の公転軌道は地球より外側にあり、常に太陽の光を全体に受けているため	4. 水星が地球に最も近づき、地球の影に入ることがなくなるため
問10	太陽、金星、地球の公転軌道を考えてとき、金星が「宵の明星」として観測される理由について、天体の動きと見え方の観点から説明したものとして正しいものはどれですか。 <small>(2026年 青森県公立入試 類似)</small>			
	1. 金星が太陽の東側にあるため、地球の自転に伴って太陽が西の地平線に隠れた後、追いかけるように金星が西の空へ沈んでいくから。	2. 金星が太陽の西側にあるため、地球の自転に伴って太陽が昇る前のわずかな時間だけ、東の空に金星が姿を現すから。	3. 太陽の光を反射した金星が地球の影に入ること、日没後の西の空にだけ光を放つことができるようになるから。	4. 金星は地球の公転軌道の外側を回っているため、真夜中に南の空で最も明るく輝いて見えるから。
問11	すい星が太陽に接近したとき、長い「尾」が観測されることがある。この現象が起こる理由とその特徴について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 <small>(2016年 埼玉県公立入試 類似)</small>			
	1. すい星が太陽の光を反射しながら自転することで、周囲のガスが光の帯のように見えるため。	2. すい星を構成する岩石が太陽の重力によって引きちぎられ、軌道の進行方向に並ぶため。	3. すい星が地球の大気圏に突入した際に、摩擦熱によって表面の物質が燃え上がるため。	4. すい星の主成分である氷やちりが太陽の熱によって放出され、太陽とは反対側にたなびくため。
問12	太陽系の惑星の一つである木星の物理的な特徴について説明したものとして、最も適切なものはどれか。 <small>(2024年 山形県公立入試 類似)</small>			
	1. 地球よりも直径が大きく、平均密度も大きい。氷や岩石の粒でできた環を持つ。	2. 地球よりも質量が大きく、平均密度も大きい。周囲に小惑星を多く持っている。	3. 地球よりも質量が大きく、平均密度は小さい。氷や岩石の粒でできた環を持つ。	4. 地球よりも直径が小さく、平均密度は小さい。表面には岩石が露出している。

- 問1

太陽、地球、月の順にほぼ一直線に並び、月が地球をはさんで太陽のちょうど反対側に位置したとき、地球から見た月の形として最も適切なものはどれですか。
（2024年 宮崎県公立入試 類似）

1. 新月

2. 三日月

3. 満月

4. 上弦の月
- 問2

金星の環境について述べた文として、科学的に最も適切なものはどれですか。
（2019年 大阪府公立入試 類似）

1. 分厚い二酸化炭素の大気による温室効果のため、夜間であっても温度が下がりにくい。

2. 大気中の窒素が熱を保持するため、太陽からの距離に関わらず一定の温度である。

3. 大気がほとんど存在しないため、太陽が当たる昼の面だけが極端に高温になる。

4. 大気の主成分である酸素が太陽光を効率よく吸収するため、常に高温に保たれている。
- 問3

地球の赤道付近で星の動きを長時間観察したとき、真東の地平線から昇った星は、どのような道筋を通して沈んでいきますか。最も適切な説明を選びなさい。
（2023年 富山県公立入試 類似）

1. 天頂の少し南側を通り、地平線に対して斜めに傾いた軌道を描いて南西に沈む

2. 天頂付近を通り、地平線に対して垂直な軌道を描いて真西の地平線に沈む

3. 天頂の少し北側を通り、地平線に対して斜めに傾いた軌道を描いて北西に沈む

4. 地平線付近を円を描くように一周し、沈むことはない
- 問4

天体望遠鏡に日よけ板と太陽投影板を取り付け、記録用紙に描かれた直径10cmの円の中に太陽の像を投影して継続的に観察を行いました。9月12日から9月19日にかけて、黒点Aと黒点Bが記録用紙の上を日ごとに一定の方向へ移動していく様子が記録されたとき、この観察結果から導き出される太陽の性質として適切なものを選びなさい。
（2026年 神奈川県公立入試 類似）

1. 太陽は公転している

2. 太陽は地球の周りを回っている

3. 太陽は形が一定ではない

4. 太陽は自転している
- 問5

太陽、地球、月がこの順に並び、地球から見て月が太陽のちょうど反対側に位置しているとき、地球から観察される月の形（満ち欠けの状態）として適切なものはどれですか。
（2023年 山梨県公立入試 類似）

1. 太陽の光が当たっている面が地球から全く見えない「新月」

2. 月面の地球を向いている側がすべて光って見える「満月」

3. 月面の右半分だけが光って見える「上弦の月（半月）」

4. 月面の左側がわずかに光って見える「三日月」
- 問6

地球のような惑星の周囲を公転している月のような天体を、天文学上の分類で何と呼びますか。
（2024年 千葉県公立入試 類似）

1. 惑星

2. 恒星

3. 衛星

4. 小惑星
- 問7

透明半球上に太陽の位置をサインペンで記録するとき、正しい記録方法について述べたものを選びなさい。
（2022年 宮城県公立入試 類似）

1. サインペンの先の影が、透明半球の中心点と重なるようにして点を打つ

2. サインペンの先の影が、透明半球のふちにある方位の目盛りと重なるように点を打つ

3. 透明半球のふちから太陽を見上げ、視線が球面と交わる位置に点を打つ

4. 透明半球の真上から球面の太陽ののぞき込むようにして、その位置に点を打つ
- 問8

地球が太陽の周りを1年かけて1回転する「公転」という運動によって、毎日同じ時刻に観察する星座の場所が、1年かけて空を一周するように移り変わる現象を何というか。正しい名称を答えなさい。
（2023年 富山県公立入試 類似）

1. 惑星運動

2. 日周運動

3. 自転運動

4. 年周運動
- 問9

太陽系において、海王星の公転軌道よりもさらに遠い領域を公転している天体の総称として、最も適切なものを選択してください。
（2022年 鳥取県公立入試 類似）

1. 恒星

2. 銀河系外天体

3. 小惑星

4. 太陽系外縁天体
- 問10

透明半球を天球に見立てて太陽の動きを観察する際、地平線を示す円と太陽の通り道が交わる点のうち、夕方に太陽が沈んでいく地点の方位は何と定義されますか。
（2023年 愛媛県公立入試 類似）

1. 北

2. 南

3. 西

4. 東
- 問11

地球は太陽のまわりを360度公転するのに1年（12か月）かかります。このとき、太陽の年周運動によって天球上の太陽が1か月あたりに移動する角度として最も適切なものはどれですか。
（2020年 山形県公立入試 類似）

1. 約15度

2. 約45度

3. 約60度

4. 約30度
- 問12

地球の北極側から宇宙を見下ろしたとき、地球は反時計回りに自転している。このとき、地球のまわりを公転している月の公転方向と、月が南中する時刻の毎日の変化について正しく説明した組み合わせはどれか。
（2021年 徳島県公立入試 類似）

1. 公転方向は時計回りで、南中時刻は毎日遅くなる

2. 公転方向は反時計回りで、南中時刻は毎日遅くなる

3. 公転方向は反時計回りで、南中時刻は毎日早くなる

4. 公転方向は時計回りで、南中時刻は毎日早くなる
- 問13

北極側から見て、左側から太陽光が平行に差し込んでいる空間を、月が地球の周りを反時計回りに公転していると考えます。このとき、下弦の月となるのは、地球から見て月がどの位置にあるときか、その位置関係と観察される時刻について述べたものとして正しいものを選びなさい。
（2026年 山口県公立入試 類似）

1. 月が太陽と正反対の方向にあり、真夜中に南中する。

2. 太陽の方向から公転方向へ270度進んだ位置にあり、明け方に南中する。

3. 太陽の方向から公転方向へ90度進んだ位置にあり、夕方に南中する。

4. 月が太陽と同じ方向にあり、正午に南中する。
- 問14

透明半球を用いて太陽の通り道を記録すると、太陽は東の方位から南の空を通り、西の方位へと移動するように観察されます。このような太陽の見かけの動きが生じる理由として、地球の運動を正しく説明しているものはどれか。
（2023年 香川県公立入試 類似）

1. 地球が地軸を中心に、西から東の方向へ自転しているため。

2. 地球が地軸を中心に、東から西の方向へ自転しているため。

3. 地球が太陽のまわりを、東から西の方向へ公転しているため。

4. 地球が太陽のまわりを、西から東の方向へ公転しているため。

- 問1 太陽が真南に来たときの高さを南中高度といいます。この南中高度が高いとき、地表面が単位面積あたりに受ける太陽の光のエネルギーについて説明したものと、最も適切なものはどれですか。 (2014年 京都府公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 光が地表面に対して垂直に近い角度で当たるため、受けるエネルギーは大きくなる。 | 2. 光の当たる角度に関わらず、太陽と地球の距離が一定であれば受けるエネルギーは変わらない。 | 3. 光が地表面に対して傾いた角度で当たるため、受けるエネルギーは小さくなる。 | 4. 光が地表面に対して垂直に近い角度で当たるため、受けるエネルギーは小さくなる。 |
|---|--|---|---|
- 問2 太陽系において、地球よりも内側の公転軌道をもつ惑星を総称して何と呼ぶか。 (2014年 福岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 1. 内惑星 | 2. 衛星 | 3. 外惑星 | 4. 恒星 |
|--------|-------|--------|-------|
- 問3 星座早見を使って、ある日の特定の時刻における星空を再現しようとしています。このとき最初に行うべき操作と、観察する際の持ち方について正しく説明しているものはどれですか。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 調べたい月日の目盛りと時刻の目盛りを合わせ、自分が見ている方位の表示が下になるように持つ。 | 2. 調べたい西暦の目盛りと月日の目盛りを合わせ、自分が見ている方位の表示が上になるように持つ。 | 3. 調べたい月日の目盛りと時刻の目盛りを合わせ、自分が見ている方位の表示が上になるように持つ。 | 4. 調べたい西暦の目盛りと月日の目盛りを合わせ、自分が見ている方位の表示が下になるように持つ。 |
|--|--|--|--|
- 問4 天体が日周運動によって真南の空（子午線）を通過し、その高度が一日の中で最も高くなったときの高度を何といいますか。 (2023年 北海道公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 地平高度 | 2. 南中高度 | 3. 天頂高度 | 4. 日周高度 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問5 オーストラリアなどの南半球の中緯度地域において、太陽が南中する（最も高い位置に来る）とき、太陽はどの方位の空に見えますか。 (2021年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 北 | 2. 南 | 3. 東 | 4. 西 |
|------|------|------|------|
- 問6 「高知県で昼の12時に測定した影」「北海道で昼の12時に測定した影」「高知県で夕方の16時に測定した影」の3つを比較したとき、最も影が長くなると考えられる条件と、その原理の組み合わせとして適切なものはどれか、選びなさい。 (2017年 高知県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 16時に高知県で測定したとき：緯度が低い場所では夕方の太陽の高度が急激に下がるため | 2. 16時に高知県で測定したとき：緯度にかかわらず夕方の方が太陽の高度が低くなるため | 3. 12時に北海道で測定したとき：緯度が高い場所では太陽の高度が最も低くなるため | 4. この3つの条件だけでは、太陽の高度と影の長さの関係を特定することはできない |
|--|---|---|--|
- 問7 太陽系の天体の定義と公転の関係について説明したものと、正しい内容はどれか。 (2025年 茨城県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 小惑星は惑星の周りを公転する天体であり、地球の周りを回る月も小惑星の一種である。 | 2. 衛星は自ら光を放つ恒星の周りを直接公転する天体であり、リュウグウなどがこれにあたる。 | 3. 惑星は太陽の周りを公転する天体であり、月は地球という惑星の周りを公転する衛星である。 | 4. 地球などの惑星は、火星と木星の間にある小惑星の軌道上を公転する巨大な彗星である。 |
|---|---|---|---|
- 問8 天体望遠鏡で金星を継続的に観察すると、金星が細い三日月のような形で観察されるときと、円に近い形（満月に近い形）で観察されるときでは、見かけの大きさが大きく異なります。三日月のような形で見えるときの金星の状態について説明したものと正しいものを選びなさい。 (2022年 岩手県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. 地球との距離が近いので、見かけの大きさは大きい | 2. 金星が地球の影に隠れ始めているため、見かけの大きさは最小になる | 3. 太陽のちょうど真裏に位置しているため、見かけの大きさは最大になる | 4. 地球との距離が遠いため、見かけの大きさは小さい |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
- 問9 太陽の表面に見られる黒点が、周囲の明るい部分に比べて黒い模様として観察される理由を説明したものと、最も適切なものはどれか。 (2026年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. 太陽の内部にある物質が燃焼し、発生した「すす」が表面に浮き出ているから。 | 2. 周囲の表面温度よりも温度が低いので、放たれる光が弱くなっているから。 | 3. 黒点の領域だけ太陽の重力が非常に強く、光が外に漏れ出せないから。 | 4. 太陽の表面にある厚い雲が、内部からの光を遮っているから。 |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
- 問10 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を一つ選びなさい。 (2015年 富山県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 1. 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。 | 2. 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。 | 3. 北半球において太陽の南中高度が1年で最も高くなる。 | 4. 太陽が最も南寄りの位置から昇り、昼の長さが1年で最も短くなる。 |
|--|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
- 問11 透明半球を水平な厚紙の上に固定して太陽の通り道を記録する際、サインペンを用いて太陽の位置を点として記入する正しい手順はどれか。 (2026年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. サインペンの先が、自分の目から見て太陽とちょうど重なる位置になるようにして、透明半球の内側から点を打つ。 | 2. サインペンの先の影が、厚紙に引かれた東西南北の「南」の線と重なるようにして、透明半球の表面に点を打つ。 | 3. サインペンの先の影が、底面の円の中心に重なるようにして、透明半球の表面に点を打つ。 | 4. サインペンの先の影が、透明半球の縁にある円周の線上に重なるようにして、透明半球の表面に点を打つ。 |
|---|--|--|---|
- 問12 太陽の光が地面に当たる角度を太陽の高度といいます。いま、幅1mの太陽の光が地面に対して垂直に当たる（太陽の高度が90度の）とき、地面を照らす範囲の幅は1mです。これに対し、同じ幅1mの太陽の光が斜めに差し込み、太陽の高度が30度になったとき、地面を照らす範囲の幅が2mに広がったとします。このとき、太陽の高度が30度の地点で地面が受ける単位面積あたりの光の量は、太陽の高度が90度のときと比較してどのようになりますか。 (2025年 和歌山県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------|----------|--------------------|------------|
| 1. 3分の1倍になる | 2. 2倍になる | 3. $\sqrt{3}$ 倍になる | 4. 1/2倍になる |
|-------------|----------|--------------------|------------|
- 問13 太陽を中心とした地球の公転軌道の周囲に、おひつじ座、かに座、てんびん座、やぎ座がこの順で時計回りに十字の方向に配置されているとします。地球から太陽の方向を見たときに、ちょうど「かに座」が重なって見えるとき、地球から見て真夜中に南の空に見える星座はどれですか。 (2026年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|----------|--------|--------|
| 1. てんびん座 | 2. おひつじ座 | 3. かに座 | 4. やぎ座 |
|----------|----------|--------|--------|