中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.15

名前

得点 ／14

1 日食の際に太陽が月によって欠けていく様子を、6時50分、7時20分、7時50分といったように一定の時間間隔で観察しました。このとき、太陽と月の位置関係が変化していくことからわかる、日周運動における太陽と月の見かけの移動速度の比較として正しいものはどれですか。（2025年大阪府公立入試 類似）

① 太陽の方が月よりも移動する速さが速かった
② 太陽と月の移動する速さは全く同じだった
③ 月の方が太陽よりも移動する速さが速かった
④ 太陽も月も天球上の位置は変化しなかった

2 月食という現象が起こる理由について説明した文として、正しいものはどれですか。（2016年 山口県公立入試 類似）

① 地球の影の中に月が入ることで、太陽の光が月に届かなくなるため。
② 月の影の中に地球が入ることで、地上から月が見えなくなるため。
③ 月が太陽の影に入ることで、月自体の発光が弱まるため。
④ 月が太陽と地球の間に入り、太陽の光を直接遮るため。

3 太陽のように自ら強い光を放つ天体の周りを公転しており、天球上の星座を形作る星々の間を縫うように移動して見える天体を何というか。その名称として最も適切なものを答えなさい。（2022年 山形県公立入試 類似）

① 彗星
② 恒星
③ 惑星
④ 衛星

4 天体の観察において、物体までの「距離」と「見かけの大きさ」の関係について述べたものとして、最も適切な説明はどれか。（2017年北海道公立入試 類似）

① 距離が2倍になると、見かけの大きさも2倍になる
② 同じ大きさの物体であれば、観察者からの距離が近くなるほど見かけの大きさは小さくなる
③ 同じ大きさの物体であれば、観察者からの距離が遠くなるほど見かけの大きさは小さくなる
④ 物体の実際の大きさが同じであれば、距離が変化しても見かけの大きさは変わらない

5 地球の自転にともない、各地で太陽が真南にくる南中時刻は変化します。日本の各地点における南中時刻と位置の関係について、正しい説明を選びなさい。（2016年 大阪府公立入試 類似）

① 緯度が高い北の地点ほど、太陽が南中する時刻は早くなる。
② 経度が東にある地点ほど、太陽が南中する時刻は早くなる。
③ 緯度が低い南の地点ほど、太陽が南中する時刻は早くなる。
④ 経度が西にある地点ほど、太陽が南中する時刻は早くなる。

6 地球から夜空を観察した際、天の川が空を横切る巨大な光の帯として見えるのはなぜですか。銀河系の構造と観測者の位置関係に着目した説明として、最も適切なものを選びなさい。（2017年 茨城県公立入試 類似）

① 太陽系が銀河系の中心にある巨大な球状の星団の真ん中に位置しており、周囲の星が全方位で均等に重なって見えるため
② 地球の周りを回る特定の恒星が、季節によって一列に並んで公転している様子を地上から観察しているため
③ 宇宙空間にあるガスや塵が光を反射して集まった「星雲」が、地球の自転によって引き伸ばされ、光の帯のように見えているため
④ 太陽系が属する銀河系は、数多くの恒星が巨大な円盤状に集まった構造をしており、その内部から円盤の面に沿った方向を見ているため

7 同じ地点において、光電池パネルに太陽光を垂直に当てるための「パネルと水平面がなす角度」を比較したとき、夏至の日と冬至の日ではどのような違いがあるか。理由とともに適切な説明を選びなさい。（2025年 千葉県公立入試 類似）

① 夏至の日の方が角度を小さくする必要がある。南中高度が冬至よりも高いため、パネルをより高く起こさなければならないから。
② 夏至の日の方が角度を大きくする必要がある。南中高度が冬至よりも高いため、光を垂直に受けるにはパネルをより高く起こさなければならないから。
③ 冬至の日の方が角度を大きくする必要がある。南中高度が夏至よりも低いため、光を垂直に受けるにはパネルをより高く起こさなければならないから。
④ 冬至の日の方が角度を小さくする必要がある。南中高度が夏至よりも低いため、パネルをより地面に寝かせて設置しなければならないから。

8 地球が太陽のまわりを公転することによって起こる、星の1年周期の見かけの動きを何というか、最も適切な名称を答えなさい。（2023年島根県公立入試 類似）

① 年周運動
② 自転運動
③ 惑星運動
④ 日周運動

9 太陽の中央付近にある黒点が、太陽の自転に伴って周辺部へ移動する際、その形が次第に細長い楕円形に変化して見える理由を説明したものとして、正しい記述を選択してください。（2020年 福井県公立入試 類似）

① 黒点が太陽の縁に近づくにつれて、黒点自体の物質が物理的に変形する性質があるから
② 太陽が球体であるため、周辺部にいくほど黒点を斜めの角度から見ることになるから
③ 太陽の周辺部にある強い磁場によって、黒点の形が中央部とは異なる形に固定されるから
④ 太陽の周辺部は中央部よりも自転速度が速く、黒点が横に引き伸ばされるから

10 地球からオリオン座などの恒星を、数ヶ月間にわたって毎日決まった時刻に観察すると、その位置が少しずつ東から西へ移動していくように見える。このように、季節によって同じ時刻に見える星の位置が変化する現象を星の年周運動というが、この現象が起こる直接的な原因は地球がどのような運動を行っているためか。（2021年 東京都公立入試 類似）

① 太陽系全体が銀河系の中を移動している運動
② 月が地球のまわりを約1ヶ月かけて1周する公転という運動
③ 地球が地軸を中心にして1日に1回転する自転という運動
④ 地球が太陽のまわりを1年かけて1周する公転という運動

11 太陽、月、地球が一直線上に並ぶとき、太陽が月によって隠されて見える現象を何というか。その名称を答えなさい。（2024年 島根県公立入試 類似）

① 月食
② 日食
③ 年周運動
④ 日周運動

12 天体の分類と特徴について述べた次の文のうち、正しいものはどれですか。なお、月は地球の周囲を公転し、小惑星イトカワは太陽の周囲を公転しているものとします。（2020年 岡山県公立入試 類似）

① 月は自ら光を放って夜空に輝いて見えるため、太陽と同じ恒星に分類される。
② イトカワは月と同じように比較的小さな天体であるため、地球の衛星に分類される。
③ 月は惑星である地球の周囲を公転している天体であるため、衛星に分類される。
④ イトカワは惑星と同様に太陽の周囲を公転している天体であるため、衛星に分類される。

13 月は約30日の周期で満ち欠けを繰り返しながら、地球のまわりを公転しています。毎日同じ時刻に月を観察したとき、月が前日よりも東へ移動して見える角度は、1日あたりおよそ何度ですか。最も適切な数値を選びなさい。（2015年 鹿児島県公立入試 類似）

① 約30度
② 約0.5度
③ 約15度
④ 約12度

14 地球の平均密度を約5.5g/cm³としたとき、赤道半径が地球の約4倍で、平均密度が約1.3g/cm³である惑星の質量は、地球の質量の約何倍になると推定されますか。最も適切な数値を選びなさい。（2022年 鳥取公立入試 類似）

① 約1倍
② 約15倍
③ 約4倍
④ 約64倍

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「天体・宇宙・環境」のプリント一覧がひらきます