中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.16

名前

得点 ／14

1 ある地点での天体観測において、太陽が真南に来た際、頭の真上の方向（天頂）と太陽とのなす角度が35度でした。この時の太陽の南中高度は何度ですか。
（2014年 鹿児島県公立入試 類似）

① 55度　② 145度　③ 90度　④ 35度

2 水平な板の中央に垂直な棒を立て、1日のうちに動く影の先端の軌跡を記録する。秋分の日に記録された軌跡は、棒から一定の距離を保ちながら西から東へ向かう曲線となった。この3か月後の冬至の日に同じ場所で観察を行ったとき、影の先端の軌跡はどのような特徴を示すか。最も適切なものを選びなさい。
（2022年 栃木県公立入試 類似）

① 秋分の日の軌跡よりも棒から離れた北側を通る
② 秋分の日の軌跡よりも棒に近い南側を通る
③ 棒の根元を通り、西から東へ向かう直線となる
④ 秋分の日の軌跡とほぼ重なる位置を通る

3 会合周期の計算原理について述べたものとして正しいものはどれか。地球と、地球より公転速度の速い内惑星（金星など）の公転角度の差に注目して答えなさい。（2025年 長野県公立入試 類似）

① 2つの惑星が公転した角度の合計が180度になったとき、会合周期が完了する。
② 2つの惑星が公転した角度の差が360度になったとき、会合周期が完了する。
③ 2つの惑星が公転した角度の合計が360度になったとき、会合周期が完了する。
④ 2つの惑星が公転した角度の差が180度になったとき、会合周期が完了する。

4 太陽系の天体のうち、地球や木星といった惑星の周囲を公転している天体を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。
（2021年徳島県公立入試 類似）

① 衛星　② 彗星　③ 恒星　④ 銀河

5 宇宙には様々な天体が存在するが、太陽が「恒星」というグループに分類される根拠として正しい説明はどれか。（2024年 広島県公立入試 類似）

① 一定の周期で自転しており、その表面に黒点などの特有の模様が見られるから。
② 太陽系の中心に位置し、非常に大きな質量と重力を持っているから。
③ 地球から最も近い距離にあり、地球上の生命に光を供給しているから。
④ 自らの内部でエネルギーをつくり出し、光や熱を放出して輝いているから。

6 太陽の直径は月の約400倍という巨大な天体ですが、地球から空を見上げたとき、太陽と月はほぼ同じ大きさに見えます。これは、地球から太陽までの距離が、地球から月までの距離に対して約何倍の場所にあるためですか。（2023年 茨城県公立入試 類似）

① 約4000倍　② 約40倍　③ 約400倍　④ 約400分の1倍

7 2021年12月7日の夕方に西の空を観察したところ、右側が光る細い三日月と、その右下に非常に明るく輝く金星が並んで見えた。月は地球の周囲を公転しており、金星は太陽の周囲を公転している。このときの月のように「惑星の周囲を公転している天体」を指す名称と、金星のように「太陽の周囲を公転している天体」を指す名称の組み合わせとして正しいものはどれか。（2022年 奈良県公立入試 類似）

① 月は衛星であり、金星は惑星である
② 月は惑星であり、金星は衛星である
③ 月は恒星であり、金星は惑星である
④ 月は衛星であり、金星は恒星である

8 地球が公転軌道上の春分の位置から夏至の位置へと移動する期間において、日本で観察される「太陽が昇る位置」と「昼の長さ」の変化の組み合わせとして適切なものはどれか。（2018年 沖縄県公立入試 類似）

① 太陽が昇る位置が南寄りに移動し、昼の長さが長くなる
② 太陽が昇る位置が南寄りに移動し、昼の長さが短くなる
③ 太陽が昇る位置が北寄りに移動し、昼の長さが長くなる
④ 太陽が昇る位置が北寄りに移動し、昼の長さが短くなる

9 太陽を数日間にわたって継続して観察すると、黒点の位置が太陽の表面を少しずつ移動していることがわかります。この現象から導き出される、太陽そのものが軸を中心に回転している運動を何と呼びますか。（2023年 鹿児島県公立入試 類似）

① 歳差運動　② 自転　③ 公転　④ 年周運動

10 太陽系の８つの惑星が、太陽を中心として公転している様子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。（2018年 岐阜県公立入試 類似）

① それぞれの惑星の公転軌道は、ほぼ同一の平面上にある。
② 内惑星と外惑星では、公転軌道の面が互いに直角に交わっている。
③ すべての惑星は、地球の自転軸に対して垂直な平面上を公転している。
④ 公転軌道の面は惑星ごとに大きく異なり、特定の平面にはまとまっていない。

11 地球の自転と惑星の公転の関係において、金星が「明けの明星」や「宵の明星」として、日の出前や日没後の短い時間しか観測できない理由を説明したものとして適切なものを選びなさい。（2021年 兵庫県公立入試 類似）

① 金星が地球の影に隠れる時間が長く、真夜中には光が届かなくなるため。
② 金星の公転速度は地球よりも速く、真夜中になる前に地平線の下に沈んでしまうため。
③ 金星は太陽の光を反射して輝くが、真夜中は地球自体が太陽の光を遮ってしまう方向を向くから。
④ 金星は内惑星であり、地球から見たときに太陽から一定以上の角度まで離れることがないため。

12 透明半球を用いて太陽の動きを観察したところ、午前9時から午後3時までの間、1時間ごとの太陽の軌跡を記録した点の間隔がすべて2.4cmで一定でした。午前9時の地点から、太陽が地平線から昇った「日の出の地点」までの軌跡の長さを測ると7.8cmであったとき、この日の日の出の時刻として正しいものを選択してください。（2020年 岐阜県公立入試 類似）

① 午前6時15分　② 午前5時30分　③ 午前6時00分　④ 午前5時45分

13 金星は「明け方の明星」や「宵の明星」として知られますが、真夜中に南の空で観察することは絶対にできません。その理由を、金星の公転軌道の性質に基づいて説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2023年 群馬県公立入試 類似）

① 金星は自転速度が地球よりも非常に遅く、真夜中には光を反射する面が隠れてしまうから。
② 金星は地球から見て太陽の反対側に位置することが頻繁にあり、その際は地球の影に入るから。
③ 金星の公転周期は地球よりも短いため、夜間は常に地平線の下に隠れてしまうから。
④ 金星は地球よりも太陽に近い軌道を公転しており、地球から見て常に太陽から一定の角度内に見えるから。

14 太陽が月に隠される「日食」が起こるときの、太陽、地球、月の位置関係として正しい説明を選びなさい。（2024年 宮崎公立入試 類似）

① 太陽、月、地球がこの順で一直線上に並ぶ。
② 月、太陽、地球がこの順で一直線上に並ぶ。
③ 太陽、地球、月がこの順で一直線上に並ぶ。
④ 地球、太陽、月がこの順で一直線上に並ぶ。

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