中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.12

名前

得点 ／14

1 月が地球のまわりを約1か月かけて1周するように、ある天体が他の天体のまわりを回転する運動のことを何というか、その名称を答えなさい。
（2023年 山梨県公立入試 類似）

① 公転　② 日周運動　③ 年周運動　④ 自転

2 太陽を中心とした地球の公転の向きと、地球を中心とした月の公転の向きを、それぞれ地球の北極側から見たときの関係について説明したものとして適切なものはどれですか。（2016年 山口県公立入試 類似）

① 地球の公転は時計回りであり、月の公転も同じ時計回りである
② 地球の公転は反時計回りであり、月の公転も同じ反時計回りである
③ 地球の公転は反時計回りであるが、月の公転は逆の時計回りである
④ 地球の公転は時計回りであるが、月の公転は逆の反時計回りである

3 太陽系にある天体のうち、地球のまわりを公転している月のように、惑星の周囲を公転する天然の天体を何と呼ぶか、名称を答えなさい。
（2021年 島根県公立入試 類似）

① 恒星　② 惑星　③ 小惑星　④ 衛星

4 太陽を中心として内側から水星、金星、地球の順に公転しているモデルを考えます。金星が太陽を挟んで地球のちょうど反対側の方向に位置し、地球から見て満月に近い形で見えるとき、その見かけの大きさがどのようになるか、理由とともに説明したものとして正しいものはどれですか。
（2023年 茨城県公立入試 類似）

① 地球から最も近い位置関係になるため、見かけの大きさは最も小さくなる
② 地球から最も遠い位置関係になるため、見かけの大きさは最も大きくなる
③ 地球から最も遠い位置関係になるため、見かけの大きさは最も小さくなる
④ 地球から最も近い位置関係になるため、見かけの大きさは最も大きくなる

5 地球が地軸を一定の方向に傾けたまま太陽のまわりを公転しているとき、太陽が赤道の真上を照らし、昼の長さと夜の長さがほぼ等しくなる日のうち、夏至を過ぎてから次に迎える日の名称として適切なものはどれですか。（2014年 群馬県公立入試 類似）

① 秋分の日　② 冬至　③ 春分の日　④ 夏至

6 天体望遠鏡で太陽を観察する際、安全のために接眼レンズの後方に配置した記録紙に太陽の像を映し出す手法がとられます。このとき、像を映し出すための板の名称として正しいものはどれですか。（2017年 高知県公立入試 類似）

① 反射鏡　② 接眼フード　③ 太陽投影板　④ 遮光板

7 月が日を追うごとに満ち欠けし、形が変化して見えるのはなぜか。その理由として最も適切な説明を答えなさい。（2022年 大阪府公立入試 類似）

① 月が太陽の光を反射しており、公転によって地球から見て光る面の見え方の変化が起こるため
② 地球の影が月を隠す範囲が、月の公転とともに日々変化していくため
③ 月が自転することで、太陽の光が当たる面と当たらない面が交互に入れ替わるため
④ 月が自ら光を放ちながら、地球の周りを公転しているため

8 太陽と地球の間に月が位置することで、太陽の一部または全部が隠されて見えなくなる現象を「日食」といいます。日食が起こる際、地球から見た月の状態（月相）として正しいものはどれですか。（2024年 神奈川県公立入試 類似）

① 月が太陽と反対の方向にあり、円形に見える「満月」の状態
② 月が太陽から90度離れた位置にあり、左半分が光る「下弦の月」の状態
③ 月が太陽と同じ方向にあり、地球から見えない「新月」の状態
④ 月が太陽から90度離れた位置にあり、右半分が光る「上弦の月」の状態

9 地球から見て、月が太陽とちょうど反対側に位置するとき、地球からは月が円形に輝いて見えます。このような状態の月を何と呼びますか。
（2022年 新潟県公立入試 類似）

① 新月　② 満月　③ 上弦の月　④ 下弦の月

10 地軸が公転面に対して23.4度傾いた状態で太陽のまわりを公転している地球において、北半球の中緯度にある地点Xと、地点Xと緯度の値が等しい南半球の地点Yがあります。秋分の日における地点Yの太陽の動きについて、日の出の方角と昼の長さの組み合わせとして正しいものはどれですか。
（2019年 愛知県公立入試 類似）

① 太陽は南寄りから昇り、昼の長さは地点Xよりも短い。
② 太陽は真東から昇り、昼の長さは地点Xと同じである。
③ 太陽は北寄りから昇り、昼の長さは地点Xと同じである。
④ 太陽は真東から昇り、昼の長さは地点Xよりも長い。

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

12 太陽系の惑星のうち、地球などの岩石でできた惑星に比べて、半径が非常に大きい一方で密度が小さい特徴を持つ惑星の総称を何といいますか。
（2023年 群馬県公立入試 類似）

① 地球型惑星　② 太陽型惑星　③ 小惑星　④ 木星型惑星

13 透明半球上に太陽の動きを一定の時間ごとに記録したとき、記録された各点の間隔がすべて等しくなりました。この観察結果から導き出される、太陽の動きに関する説明として最も適切なものを選択してください。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 太陽の移動距離は観測する時間帯によって変化する
② 太陽は南中時刻に最も速く移動している
③ 太陽は天球上を一定の速さで移動している
④ 太陽は東から西へ向かって次第に速度を上げながら移動している

14 太陽に近い順に金星、地球、木星が公転している太陽系において、地球から見て金星と木星がほぼ同じ方向に重なって見えることがあります。このときの各天体の位置関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2017年 滋賀県公立入試 類似）

① 地球から木星を見たときの視線の方向に金星が位置している
② 太陽、地球、金星、木星がこの順に一直線に並んでいる
③ 金星が太陽の反対側に位置し、木星が地球と太陽の間に位置している
④ 地球が太陽と金星のちょうど真ん中に位置している

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

答え合わせ・解説 No.12 天体・宇宙・環境

正解　／14

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説	答え
1	天体が他の天体の周囲を回る運動を公転と呼ぶ。月が地球の周囲を回る運動や、地球が太陽の周囲を回る運動がこれに該当する。一方、天体が自分自身を軸として回転する運動は自転と呼ばれ、これらは区別して理解する必要がある。	1 公転
2	太陽系では、惑星の公転方向や衛星の公転方向の多くが共通しています。地球の北極側から見た視点では、地球が太陽のまわりを公転する向きと、月が地球のまわりを公転する向きは、どちらも同じ反時計回りとなります。	2 地球の公転は反時計回りであり、月の公転も同じ反時計回りである
3	自ら光り輝く太陽のような「恒星」の周囲を公転する天体は「惑星」と呼ばれ、その惑星の周囲を公転する天体は「衛星」と定義される。月は地球という惑星のまわりを公転しているため、地球の衛星に分類される。	4 衛星
4	金星が太陽の向こう側に位置し、太陽の光を正面から受けて満月のように見えるときは、地球から最も離れた位置にあります。物体は距離が遠くなるほど小さく見えるため、金星の見かけの大きさ（視直径）は、満月に近づくほど小さくなり、三日月に近づくほど大きくなります。	3 地球から最も遠い位置関係になるため、見かけの大きさは最も小さくなる
5	地球の公転軌道上には、太陽が赤道の真上を照らす位置が2か所あります。地軸の北極側が太陽の方へ傾いている夏至を過ぎ、次に太陽が赤道上に来るのが秋分の日です。このとき、太陽は真東からのぼって真西に沈むため、昼と夜の長さがほぼ等しくなります。	1 秋分の日
6	天体望遠鏡の接眼レンズの後方に設置し、太陽の像を投影して黒点の位置や動きを記録するために用いられる板を太陽投影板と呼びます。太陽を直接覗き込むのは非常に危険であるため、この装置を用いて間接的に観察を行うのが一般的です。	3 太陽投影板
7	月は恒星のように自ら光を放つのではなく、太陽の光を反射することで輝いて見える。月は地球の周りを公転しているため、太陽・地球・月の位置関係が変化し、地球から観測したときに月が光を反射している部分の割合が変化する。これが見え方の変化（満ち欠け）の正体である。地球の影が月を隠す現象は月食であり、日々の満ち欠けの理由ではない。	1 月が太陽の光を反射しており、公転によって地球から見て光る面の見え方の変化が起こるため
8	日食は、月が太陽と地球の間に割り込み、太陽の光を遮ることによって発生します。このとき、月から見て太陽とは反対側に地球があるため、地球からは月の光っている面（太陽側）が見えず、月は「新月」の状態になります。満月のときは地球が太陽と月の間に位置するため、日食が起こることはありません。	3 月が太陽と同じ方向にあり、地球から見えない「新月」の状態
9	太陽、地球、月の順にほぼ一直線に並ぶとき、地球からは太陽の光を反射して輝いている月の面を正面からすべて見ることができるため、月は満月となります。これに対し、月が太陽と同じ方向にあるときは新月と呼ばれます。	2 満月
10	秋分の日は、太陽が赤道の真上を照らすため、北半球・南半球のどちらであっても太陽は真東から昇り、真西に沈みます。また、この日は地球上のどの地点においても（極地を除き）昼と夜の長さがほぼ等しくなるため、緯度が同じ地点Xと地点Yにおける昼の長さは同じになります。	2 太陽は真東から昇り、昼の長さは地点Xと同じである。
11	春分の日、太陽は真東から昇り真西に沈むが、そこから夏至に向けて地球が公転するにつれて、太陽の日の出の位置は徐々に北寄りに変化していく。これに伴い、太陽が地平線上に出ている時間である「昼の長さ」も徐々に長くなり、夏至の日に最大となる。	1 太陽が昇る位置が北寄りに移動し、昼の長さが長くなる
12	太陽系の惑星は、成分や大きさによって2つのグループに分類されます。木星、土星、天王星、海王星のように、半径が地球よりはるかに大きく、主にガスや氷で構成されているため密度が小さい惑星のグループを木星型惑星と呼びます。	4 木星型惑星
13	透明半球上の点の間隔が等しいということは、同じ時間（単位時間）内に太陽が移動した距離が常に同じであることを示しています。移動距離を時間で割ったものが速さであるため、この事実から太陽は天球上を常に一定の速さで移動していると結論づけられます。	3 太陽は天球上を一定の速さで移動している
14	複数の惑星が重なって見えるのは、地球から特定の惑星（この場合は木星）を見たときの視線上に、別の惑星（金星）の公転軌道が交差し、そこに金星がちょうど位置しているためです。これにより、宇宙空間では離れていても、地球からの位置関係においては同じ方向に投影され、接近して見えることになります。	1 地球から木星を見たときの視線の方向に金星が位置している

まちがえた問題のメモ