

- 問1 日本の各地で太陽光パネルを設置する際、年間を通して効率よく発電するためには、地面に対するパネルの傾きを調整する必要があります。緯度が低い地域（赤道に近い地域）において、パネルの設置角度をどのように設定するのが最も適切ですか。（2024年 神奈川公立入試 類似）
1. 高緯度の地域に比べて、パネルの傾きを小さく（水平に近く）設定する
 2. 高緯度の地域に比べて、パネルの傾きを大きく（垂直に近く）設定する
 3. 緯度にかかわらず、全国一律で地面に対して垂直に固定する
 4. 緯度にかかわらず、全国一律で地面に対して水平に固定する
-
- 問2 太陽系の惑星のうち、木星、土星、天王星、海王星の4つの惑星を共通の特徴に基づいて分類した名称として、最も適切なものはどれですか。（2020年 高知公立入試 類似）
1. 地球型惑星
 2. 木星型惑星
 3. 小惑星
 4. 太陽系外縁天体
-
- 問3 木星、土星、天王星、海王星が含まれる「木星型惑星」の一般的な特徴を、水星、金星、地球、火星が含まれる「地球型惑星」と比較して説明したものと、適切なものを選択してください。（2025年 東京公立入試 類似）
1. 地球型惑星よりも直径が大きく、平均密度は小さい。
 2. 地球型惑星よりも直径が大きく、平均密度も大きい。
 3. 地球型惑星よりも直径が小さく、平均密度は大きい。
 4. 地球型惑星よりも直径が小さく、平均密度も小さい。
-
- 問4 月食は、太陽、地球、月が一直線に並び、月が地球の影の中に入ることによって起こる現象ですが、月が欠けて見えたり暗くなったりするのはなぜですか。その理由として正しいものを選びなさい。（2026年 新潟公立入試 類似）
1. 月が地球の影の中に入るため
 2. 地球が月の影の中に入るため
 3. 月が太陽の影の中に入るため
 4. 太陽が地球の影の中に入るため
-
- 問5 太陽、地球、火星がこの順にほぼ一直線上に並び、地球が太陽と火星の間に位置しているとき、地球から見た火星の観測の様子として最も適切なものはどれかを選びなさい。（2014年 愛知公立入試 類似）
1. 真夜中に南の空で高く観測される。
 2. 真夜中に北の空で低く観測される。
 3. 夕方に西の空で観測されるが、真夜中には沈んで見えない。
 4. 明け方に東の空で観測されるが、真夜中にはまだ昇っていない。
-
- 問6 太陽系の惑星のうち、主に岩石でできている地球型惑星の最も外側を回る惑星と、主にガスでできている木星型惑星の最も内側を回る惑星との間には、多数の小天体が集まる領域があります。この領域に分布する小天体の名称と、その場所の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2020年 沖縄公立入試 類似）
1. 小惑星が、火星と木星の間の領域に分布している
 2. 彗星が、地球と火星の間の領域に分布している
 3. 小惑星が、木星と土星の間の領域に分布している
 4. 衛星が、金星と地球の間の領域に分布している
-
- 問7 太陽、地球、月の順で一直線上に並び、月が地球の影の中に入ることによって、月が欠けて見えたり暗く見えたりする現象を何というか。（2019年 山梨公立入試 類似）
1. 月食
 2. 日食
 3. 金環食
 4. 日没
-
- 問8 天体の分類と、その公転の関係について説明した文として、正しいものはどれですか。（2023年 静岡公立入試 類似）
1. 恒星は、惑星の周囲を一定の周期で公転している天体である。
 2. 惑星は、衛星の周囲を一定の周期で公転している天体である。
 3. 衛星は、惑星の周囲を一定の周期で公転している天体である。
 4. 彗星は、衛星の周囲を一定の周期で公転している天体である。
-
- 問9 金星が公転によって太陽の向こう側へと遠ざかっていくとき、地球から天体望遠鏡で観察した金星のようすはどのように変化しますか。形と大きさの組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。（2022年 三重公立入試 類似）
1. 光り輝いて見える部分が満ちていき、見かけの大きさは小さくなる
 2. 光り輝いて見える部分が満ちていき、見かけの大きさは大きくなる
 3. 光り輝いて見える部分が欠けていき、見かけの大きさは小さくなる
 4. 光り輝いて見える部分が欠けていき、見かけの大きさは大きくなる
-
- 問10 惑星が衛星や恒星と区別される条件として、最も適切な説明はどれですか。（2024年 宮城公立入試 類似）
1. 太陽の周囲を公転しており、十分な質量を持つ天体であること
 2. 自ら光り輝き、地球から見た時に星座を形作っていること
 3. 惑星の周囲を公転しており、自らは光を放たないこと
 4. 氷や塵を主成分とし、太陽に近づいたときに長い尾を引くこと
-
- 問11 太陽系の惑星は、その特徴から地球型惑星と木星型惑星の2つのグループに分けられます。水星、金星、地球、火星が含まれる地球型惑星の共通した特徴を説明したものと、最も適切なものはどれですか。（2018年 奈良公立入試 類似）
1. 主に岩石や金属で構成されており、木星型惑星に比べて小型だが密度が高い。
 2. 主にガスや氷で構成されており、木星型惑星に比べて大型で密度が高い。
 3. 主に岩石や金属で構成されており、木星型惑星に比べて大型で密度が低い。
 4. 主に水素やヘリウムで構成されており、木星型惑星に比べて小型で密度が低い。
-
- 問12 日食が起こるときの月の位置と、地球から見た月の状態（月相）について説明したものと、最も適切なものはどれですか。（2023年 北海道公立入試 類似）
1. 月は太陽と同じ方向に位置し、新月の状態である。
 2. 月は太陽と反対の方向に位置し、満月の状態である。
 3. 月は地球から見て太陽の影に入り、三日月の状態である。
 4. 月は太陽と直角の方向に位置し、上弦の月の状態である。
-
- 問13 春分の日において、太陽は1時間に15度ずつ天球上を移動します。南中したときの太陽の方位を180度（真南）、日没のときの方位を270度（真西）としたとき、太陽が南中してから日没までに要する時間は何時間ですか。（2020年 三重公立入試 類似）
1. 4時間
 2. 6時間
 3. 9時間
 4. 12時間
-
- 問14 地球の自転が原因で、太陽や恒星などの天体が天の北極を中心1日に1回、地球のまわりを回っているように見える見かけの運動を何というか、名称を答えなさい。（2020年 福島公立入試 類似）
1. 日周運動
 2. 年周運動
 3. 公転運動
 4. 自転運動

答え合わせ・解説

問1	答え 1 高緯度の地域に比べて、パネルの傾きを小さく（水平に近く）設定する	緯度が低い地域ほど、年間を通じた太陽の平均的な南中高度が高くなります。太陽光パネルは、太陽の光を垂直に近い角度で受けるほど効率よく発電できる性質があるため、太陽が高い位置を通る低緯度地域では、パネルをより水平に近い角度に設置することで、光を正面から捉えやすくなります。
問2	答え 2 木星型惑星	太陽系の惑星は、成分や大きさなどの特徴から大きく2つのグループに分けられます。水星・金星・地球・火星は岩石を主成分とする地球型惑星、木星・土星・天王星・海王星はガスや氷を主成分とする木星型惑星に分類されます。
問3	答え 1 地球型惑星よりも直径が大きく、平均密度は小さい。	木星型惑星は主に水素やヘリウムなどのガスや氷を主成分としているため、地球型惑星に比べて非常に巨大なサイズを持ちますが、単体積あたりの質量である平均密度は小さくなります。一方、地球型惑星は岩石や金属などの重い材料でできているため、小型ですが密度は大きくなります。
問4	答え 1 月が地球の影の中に入るため	太陽、地球、月が一直線に並ぶと、太陽の光を地球が遮ることで、地球の反対側に影ができます。この地球の影の中を月が通過することで、月面に太陽の光が当たらなくなり、月が欠けて見えたり暗く見えたりする現象が起こります。
問5	答え 1 真夜中に南の空で高く観測される。	地球が太陽と火星の間に位置するとき、地球から見て火星は太陽とちょうど反対の方向に位置します。地球の自転において、観測者が太陽と反対の方向（真夜中）を向いたとき、火星が正面の方向にくるため、北半球では真夜中に南の空で最も高く観測されることになります。
問6	答え 1 小惑星が、火星と木星の間の領域に分布している	地球型惑星（水星・金星・地球・火星）の中で最も外側を公転しているのは火星であり、木星型惑星（木星・土星・天王星・海王星）の中で最も内側を公転しているのは木星です。これら2つの惑星の公転軌道の間、岩石などでできた小天体である小惑星が帯状に集中して分布しています。
問7	答え 1 月食	太陽の光によって生じる地球の影の中に月が入り込む現象は「月食」と呼ばれます。月が太陽と地球のちょうど反対側に位置するため、この現象は必ず満月の時に起こります。月が太陽を隠す「日食」とは、光を遮る天体が異なる点に注意が必要です。
問8	答え 3 衛星は、惑星の周囲を一定の周期で公転している天体である。	太陽系の天体には階層構造があります。中心にある恒星（太陽）のまわりを惑星が公転し、その惑星の重力の影響を受けて、惑星のまわりを公転する天体が衛星です。したがって、衛星の公転中心は惑星となります。
問9	答え 1 光り輝いて見える部分が満ちていき、見かけの大きさは小さくなる	金星が太陽の向こう側へ移動するにつれて、地球から見て太陽の光を反射している面が正面を向くようになるため、形は円に近い状態へと満ちていきます。一方で、公転に伴って地球との距離が離れていくため、望遠鏡で見た際の見かけの直径（視直径）は徐々に小さくなります。
問10	答え 1 太陽の周囲を公転しており、十分な質量を持つ天体であること	天体の分類は、何を中心に回っているかや、どのような性質を持つかで決まる。太陽という恒星の周囲を公転し、一定の質量を持つものが惑星と定義される。自ら光るものは恒星、惑星の周りを回るものは衛星、尾を引く特徴を持つものは彗星であり、公転の主軸と天体の物理的性質が識別のポイントとなる。
問11	答え 1 主に岩石や金属で構成されており、木星型惑星に比べて小型だが密度が高い。	地球型惑星（水星、金星、地球、火星）は、岩石や金属といった密度の高い物質を主成分としています。これに対して木星型惑星（木星、土星、天王星、海王星）は水素やヘリウムなどのガスを主成分としているため、地球型惑星はサイズこそ小さいものの、平均密度は大きくなるという特徴があります。
問12	答え 1 月は太陽と同じ方向に位置し、新月の状態である。	日食は太陽と地球の間に月が入り込むことで発生します。このとき、月は太陽とほぼ同じ方向にあるため、地球から月を見ると太陽の光を反射している面が見えない「新月」の状態となります。
問13	答え 2 6時間	太陽が真南から真西まで移動する角度は、270度から180度を引いた90度です。太陽は1時間に15度移動するため、90度を15度で割ることで、移動にかかる時間は6時間であると求められます。
問14	答え 1 日周運動	地球は地軸を中心に1日に1回自転している。この自転によって、地球上の観測者からは恒星などの天体が地球のまわりを回っているように見える。この1日周期の見かけの運動を日周運動と呼ぶ。年周運動は地球の公転によって1年周期で起こる見かけの運動である。