中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.4

名前

得点 ／14

1 太陽の光が赤道よりも北側の地域（北回帰線付近）に垂直に近い角度で当たっているとき、日本における太陽の動きや昼夜の長さについて正しく述べたものはどれですか。（2016年 大分県公立入試 類似）

① 太陽の南中高度は最も高くなるが、昼の長さは最も短くなる。
② 太陽は真東から昇って真西に沈み、昼と夜の長さが等しくなる。
③ 1年の中で太陽の南中高度が最も低くなり、夜の長さが最も長い。
④ 1年の中で太陽の南中高度が最も高くなり、昼の長さが最も長い。

2 地球が地軸を中心として1日に1回、西から東へと回転する運動を何というか。また、その回転によって太陽などの天体が1日に1回、地球の周りを回っているように見える動きを何というか。その組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）

① 公転 ・ 日周運動
② 自転 ・ 年周運動
③ 公転 ・ 年周運動
④ 自転 ・ 日周運動

3 夜空に輝くカシオペヤ座の星々のように、自ら光を放っている天体を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。（2023年 富山県公立入試 類似）

① 惑星
② 恒星
③ 衛星
④ 銀河

4 地球から見て、太陽が星座の間を移動して1年で一周するように見えるのは、地球がどのような運動を行っているためですか。また、9月に太陽がしし座の方向に見えるとき、半年後の3月には、地球から見て太陽は理論上どの方向にあると考えられますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。（2020年 山形県公立入試 類似）

① 地球の公転：太陽が位置していたしし座と同じ方向
② 地球の自転：太陽が位置していたしし座と同じ方向
③ 地球の自転：しし座から90度回転した位置にある星座の方向
④ 地球の公転：しし座と反対方向に位置する星座の方向

5 太陽系において、地球よりも太陽に近い軌道を公転している惑星は「内惑星」と呼ばれます。この内惑星には、金星ともう一つ、太陽に最も近い位置にある惑星が含まれます。この惑星の名称を答えなさい。（2025年 大阪府公立入試 類似）

① 木星
② 火星
③ 水星
④ 土星

6 地球が地軸を中心として、1日に1回まわる運動の名称と、その回転の向きの組み合わせとして正しいものはどれか。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 名称：公転、向き：西から東
② 名称：公転、向き：東から西
③ 名称：自転、向き：東から西
④ 名称：自転、向き：西から東

7 地球から夜空の天体を観察すると、金星や火星などの惑星は、太陽の通り道である「黄道」の付近に見えます。惑星が黄道の近くに位置して見える理由として、最も適切な説明はどれですか。（2017年 滋賀県公立入試 類似）

① 地球の公転軌道面と、他の惑星の公転軌道面が、ほぼ同一の平面上にあるため。
② すべての惑星の公転周期が、地球の公転周期の整数倍になっているため。
③ 惑星の平均密度が地球と近いため、太陽からの重力を受ける方向が一致するため。
④ すべての惑星が地球の自転軸と同じ角度に傾いた公転軌道を持っているため。

8 北緯36度の地点において、夏至の日の太陽の南中高度を計算すると何度になるか、正しい数値を選びなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）

① 54.0度
② 90.0度
③ 77.4度
④ 30.6度

9 北緯a度の地点において、夏至の日の正午に太陽が真南にきて最も高く上がったときの高度（南中高度）を求める式として正しいものはどれですか。ただし、地球の地軸は公転面に対して垂直な方向から23.4度傾いているものとします。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 90 − a
② 90 − a − 23.4
③ 90 + a − 23.4
④ 90 − a + 23.4

10 太陽の南中高度が高いときに、地表の温度が上がりやすくなる理由を、「一定の面積あたりの光エネルギー」に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2020年 滋賀県公立入試 類似）

① 光が垂直に近い角度で差し込むことで、一定の面積あたりの光エネルギーが大きくなるから。
② 光が斜めに差し込むことで、一定の面積あたりの光エネルギーがより広い範囲に分散されるから。
③ 南中高度が高くなると大気の層が厚くなり、熱が逃げにくくなるから。
④ 太陽から放出されるエネルギーの総量が、夏になると増加するから。

11 金星の公転軌道と地球の位置関係について、金星が地球から見て太陽の東側に位置しているとき、地上からの観測に関する説明として正しいものを選びなさい。（2022年 大阪府公立入試 類似）

① 太陽が沈んだ後に地平線より上に残るため、日没後の西の空に観測される。
② 太陽と同じ方向に重なって位置するため、一日中観測することができない。
③ 太陽よりも先に昇るため、日の出前の東の空に観測される。
④ 太陽のちょうど反対側に位置するため、真夜中の南の空に観測される。

12 地球から天体を観測したとき、太陽と天体がなす角度を「離角」と呼びます。ある日の観測において、太陽が水平線に沈んだ時刻が19時8分であり、太陽と金星の離角が45度で、金星が太陽よりも東側に位置していました。地球の自転による天体の日周運動を考えたとき、金星が地平線に沈む時刻として最も適切なものはどれか求めなさい。なお、地球は1時間につき15度回転するものとします。（2024年 石川県公立入試 類似）

① 18時8分
② 22時8分
③ 20時8分
④ 16時8分

13 春分の日および秋分の日の南中高度の決まり方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。（2020年 石川県公立入試 類似）

① 太陽が天頂付近を通過するため、どの緯度の地点でも90度になる。
② 観測地点の緯度の値と等しくなる。
③ 90度から観測地点の緯度を引き、さらに地軸の傾きである23.4度を足した値になる。
④ 90度から観測地点の緯度を引いた値と等しくなる。

14 地球は地軸を公転面に対して垂直な方向から約23.4度傾けて公転していますが、もしこの地軸の傾きが現在よりも小さくなったと仮定した場合、日本における「季節の変化」はどのようになると考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。（2023年 大阪府公立入試 類似）

① 夏至の時期の南中高度が現在よりも高くなり、冬至の時期の南中高度が現在よりも低くなるため、季節による気温の変化が大きくなる。
② 夏至の時期の昼の長さが現在よりも長くなり、冬至の時期の昼の長さが現在よりも短くなるため、季節の変化がより顕著になる。
③ 夏至の時期の南中高度が現在よりも低くなり、冬至の時期の南中高度が現在よりも高くなるため、季節による気温の変化が小さくなる。
④ 地軸の傾きが変化しても、公転の周期が変わらなければ、季節による太陽の南中高度や昼の長さの変化に影響はない。

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