

- 問1 夏至の日の南中高度から緯度を算出する際、春分の日や秋分の日計算式とは異なり「23.4度」を加算する理由として最も適切な説明はどれですか。（2021年 福島県公立入試 類似）
1. 日本が北半球に位置しており、夏至の日は太陽が南回帰線の真上に来るから
 2. 地球が公転面に垂直な方向に対して、地軸を23.4度傾けて公転しているから
 3. 太陽の自転軸が、地球の公転面に対して23.4度傾いているから
 4. 地球の自転速度が夏至の日に最大となり、太陽がより高い位置に見えるから
- 問2 月が日ごとに形を変えて見える「満ち欠け」が起こる直接の理由として、最も適切なものはどれか。（2022年 大分県公立入試 類似）
1. 月が地球のまわりを公転しており、太陽・地球・月の位置関係が変化するため
 2. 月が一定の周期で自転しており、太陽の光が当たる面が入れ替わるため
 3. 地球が太陽のまわりを公転しており、月と太陽の距離が一定の周期で変化するため
 4. 地球が自転していることにより、月を観察する方位が1日の中で変化するため
- 問3 透明半球を用いて太陽の動きを記録し、その移動距離から日の入りの時刻を推定する実験を行う際、太陽の移動距離を測定するための手順や注意点として最も適切なものはどれですか。（2024年 静岡県公立入試 類似）
1. 方位磁針を用いて各記録地点の方位を調べ、その方位角の差から移動距離を計算する。
 2. 透明半球の真上から定規をあてて、記録地点間の最短の直線距離を測る。
 3. 透明半球の球面に沿って、細く切った紙テープや糸をあてて記録地点間の長さを測る。
 4. 透明半球の中心から各記録地点までの角度を分度器で測り、その角度の値をそのまま移動距離とする。
- 問4 天体の性質について述べた次の文の空欄にあてはまる言葉の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。「地球から夜空を観察したとき、星の明るさを数値で表したものを（①）という。この数値は、星本来の輝きの強さだけでなく、（②）によっても変化する。」（2023年 佐賀県公立入試 類似）
1. ① 光度 ② 星の質量
 2. ① 光度 ② 星の半径
 3. ① 等級 ② 星の表面温度
 4. ① 等級 ② 地球からの距離
- 問5 赤道付近において、太陽が日の出から南中を経て日の入りまで移動するとき、その通り道は地平線に対してどのようになりますか。最も適切な説明を選びなさい。（2014年 山梨県公立入試 類似）
1. 地平線に対して斜めに交わる
 2. 天頂付近で一度だけ地平線と平行になる
 3. 地平線に対して垂直に交わる
 4. 地平線に対して常に平行に移動する
- 問6 太陽の1日の動きを記録するために、水平な板の上に設置した透明半球の中心を観測者の位置とみなし、一定時間ごとにサインペンで太陽の位置を記録する観察を行った。この観察において、透明半球という道具が表している概念として最も適切なものはどれか。（2022年 宮城県公立入試 類似）
1. 太陽系に含まれる天体の分布
 2. 観測者を中心とした見かけ上の空の形
 3. 地球を取り囲んでいる大気圏の厚さ
 4. 実際の太陽の大きさや形
- 問7 地球が公転軌道上の夏至の位置にあるとき、日本の真夜中に南の空を観察すると、最もよく見える星座はどれですか。（2019年 長崎県公立入試 類似）
1. おうし座
 2. さそり座
 3. みずがめ座
 4. しし座
- 問8 ある日の夜20時に南の空を観察したところ、月が南の高い空（南中）に位置しており、右半分が輝く半月の状態でした。この時の月の名称と、その月が東の地平線からのぼってきたおよその時間の組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2019年 大分県公立入試 類似）
1. 名称は上弦の月で、真夜中ごろにのぼってきた
 2. 名称は下弦の月で、真夜中ごろにのぼってきた
 3. 名称は上弦の月で、正午ごろにのぼってきた
 4. 名称は下弦の月で、正午ごろにのぼってきた
- 問9 地球の地軸の傾き（公転面に対して垂直な方向からの傾き）が、現在の23.4度から仮に15度へと小さくなったと想定します。このとき、日本における「夏至の日の太陽の南中高度」と「1年を通した南中高度の変化の幅」は、現在と比較してどのように変化すると考えられますか。（2022年 宮城県公立入試 類似）
1. 夏至の南中高度は現在よりも低くなり、1年間の変化の幅は大きくなる
 2. 夏至の南中高度は現在よりも高くなり、1年間の変化の幅は大きくなる
 3. 夏至の南中高度は現在よりも高くなり、1年間の変化の幅は小さくなる
 4. 夏至の南中高度は現在よりも低くなり、1年間の変化の幅は小さくなる
- 問10 太陽系において、太陽に最も近い惑星は水星であるが、表面温度が最も高い惑星は金星である。水星の表面温度が約170℃であるのに対し、金星は約460℃に達する。このように、金星が水星よりも太陽から遠い位置にあるにもかかわらず、極めて高い表面温度を持つ理由として最も適切な説明を選びなさい。（2014年 愛媛県公立入試 類似）
1. 金星には厚い二酸化炭素の大気があり、強力な温室効果がはたらいているため。
 2. 金星は水星よりも大きいため、太陽からの熱を吸収しやすい性質があるため。
 3. 金星の自転周期は非常に長く、太陽の光を浴びる時間が極端に長いため。
 4. 金星の表面には活発な火山活動があり、内部の熱が常に放出されているため。
- 問11 地球よりも内側の軌道を公転している水星や金星などの惑星の総称と、そのうち金星が日没後の西の空に見えるときの名称の組み合わせとして適切なものはどれか。（2022年 大分県公立入試 類似）
1. 内惑星・明けの明星
 2. 外惑星・宵の明星
 3. 外惑星・明けの明星
 4. 内惑星・宵の明星
- 問12 月の南中時刻が毎日変化する理由を、地球の自転と月の公転の関係から説明したものとして最も適切なものはどれか。（2017年 北海道公立入試 類似）
1. 地球が太陽の周りを公転しており、観測地点から月を見る角度が毎日変化するため
 2. 月は公転しているが、地球の自転速度が月の公転速度よりも極端に遅いため
 3. 地球の自転と逆の向きに月が公転しており、月が南の空に来る前に地球が1回転を終えてしまうため
 4. 地球の自転と同じ向きに月が公転しており、月が南の空に来るまでに地球が1回転以上回る必要があるため
- 問13 日本で太陽や星を観察すると、時間とともに東から昇って西へ沈むように動いて見えます。このような天体の「日周運動」が起こる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2024年 新潟県公立入試 類似）
1. 地球が地軸を中心に、東から西の向きに自転しているため
 2. 地球が太陽のまわりを、西から東の向きに公転しているため
 3. 太陽や星が、地軸を中心として東から西の向きに回転しているため
 4. 地球が地軸を中心に、西から東の向きに自転しているため