

名前 _____ 月 _____ 日 _____ 点 _____

一問一答（26問）

1	日本で太陽は1日のうち、どの方角から昇る？	東
2	日本で太陽の南中高度が最も高くなるのはいつごろ？	夏至
3	1等星の明るさは6等星のおよそ何倍？	100倍
4	星は1時間におよそ何度動いて見える？	15度
5	同じ時刻に見える星の位置は、1か月でおよそ何度動く？	30度
6	北極星の高度は、その土地の何とほぼ同じ？	北緯（緯度）
7	春分の日、北緯35度の地点での太陽の南中高度は何度？	55度
8	夏至の日、北緯35度の地点での太陽の南中高度はおよそ何度？	約78度
9	日本で、棒の影は1日のうちどのように動く？	西→北→東
10	黒点の位置が日がたつにつれて動いて見えることから、何がわかる？	太陽が自転していること
11	満月が南の空で最も高くなる（南中する）のはいつごろ？	真夜中（午前0時ごろ）
12	上弦の月が南中するのはいつごろ？	夕方6時ごろ
13	太陽の高さが高くなるほど、地面に立てた棒の影の長さはどうなる？	短くなる
14	日本で、正午ごろの棒の影がいちばん短くなるのは1年のうちいつごろ？	夏至のころ
15	北斗七星のひしゃくの先にある2つの星の間かくを、およそ何倍のばすと北極星が見つかる？	5倍
16	北斗七星は、どの星座の一部？	おおぐま座
17	同じ日に、太陽が南中する時刻が早いのは、どの方位にある都市？	東
18	太陽のように、自ら光を出している天体を何という？	恒星
19	夏の大三角のうち、いちばん明るい星ベガは、何座の星？	こと座
20	太陽から遠い惑星ほど、太陽のまわりを1周する時間（公転周期）はどうなる？	長くなる
21	木星や土星は地球よりずっと大きいのに、1cm ³ あたりの重さは小さい。そのわけは？	おもにガスでできているから
22	日本で、正午ごろの太陽はどの方位の空にある？	南
23	月食が起こるのは、どんな形の月のとき？	満月

24 日食が起こるのは、どんな形の月のとき？

新月

25 満月の南中高度がいちばん高くなるのは、1年のうちいつごろ？

冬至のころ

気象衛星ひまわりのように、地上から見ていつも同じ場所の上空にある人

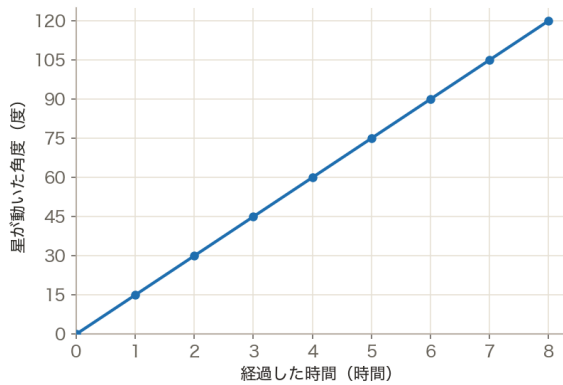
26 工衛星を何という？

静止衛星

図・グラフの読み取り（28問）

図やグラフを見て答えましょう。答えは、問いの下の選択肢から選んで書きます。

図1 星の日周運動（時間と動く角度）



この星が150度動くには何時間かかる？

- (1) 10時間 8時間 6時間 15時間

10時間

1時間で15度動く。150÷15=10時間。

この星が90分で動く角度は何度？

- (2) 15度 22.5度 30度 90度

22.5度

1時間で15度。90分=1.5時間なので15×1.5=22.5度。

午後8時に真南に見えた星が、西へ45度動いて見えるのは何時？

- (3) 午後11時 午後8時45分 午後10時 午前2時

午後11時

グラフから45度動くのは3時間後。午後8時+3時間=午後11時。

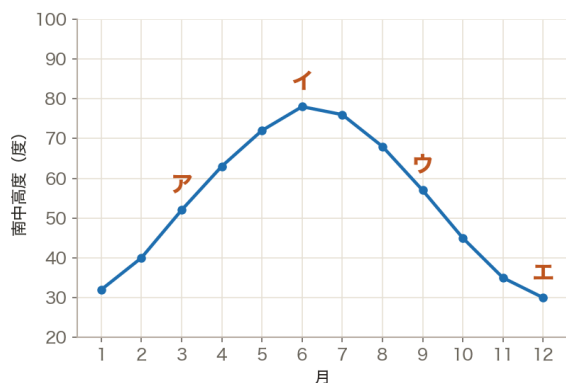
グラフのように星が1時間に15度ずつ動いて見えるのは、何が原因？

- (4) 地球の公転 星そのものが動くこと 地球の自転 月の公転

地球の自転

地球は24時間で360度自転する。360÷24=15度なので、星は1時間に15度動いて見える。

図2 季節と太陽の南中高度（グラフ）



1年で昼の長さが最も長い日をふくむのは、ア～エのどれ？

(5) エ イ ウ ア

イ

南中高度が最も高い6月ごろが夏至。昼が最も長い。

太陽が南中したとき、地面に立てた棒のかげが最も長くなる日をふくむのは、ア～エのどれ？

(6) イ エ ア ウ

エ

南中高度が低いほどかげは長い。最も低いのはエ（12月ごろ・約30度）＝冬至のころ。

南中高度が最も高いのは6月ごろなのに、気温が最も高いのは8月ごろなのはなぜ？

(7) 8月の方が太陽に近いから 地面や海があたたまるのに時間がかかるから 8月の方が昼が長いから 6月は雲が少ないから

地面や海があたたまるのに時間がかかるから

グラフの最高は6月（イ・80度近く）。太陽→地面・海→空気の順にあたたまるので、1日の気温が午後2時ごろ最高になると同じくおくれる。

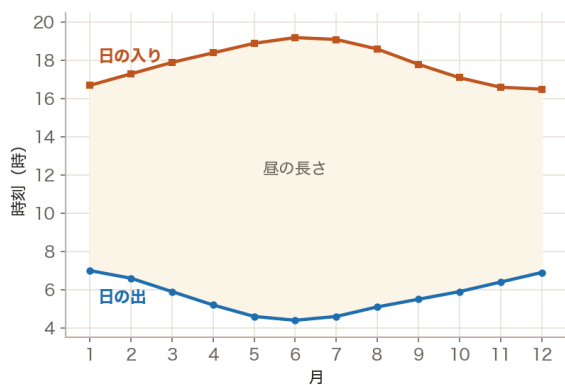
イのころに気温が高くなる理由の1つはどれ？

(8) 太陽と地球のきょりが近いから 地球の自転が速くなるから 同じ広さの地面が受ける日光が多いから 空気中の水蒸気が多いから

同じ広さの地面が受ける日光が多いから

イは南中高度が80度近くと高く、光が地面に立って当たる。同じ広さの地面が受ける日光の量が多いので、あたたまりやすい。

図3 季節と日の出・日の入りの時刻（グラフ）



昼の長さが最も長いのは何月ごろ？

- (9) 9月ごろ 12月ごろ 3月ごろ 6月ごろ

6月ごろ

日の出が最も早く、日の入りが最もおそい6月ごろ。差が約14時間半になる。

昼の長さが最も短いのは何月ごろ？

- (10) 12月ごろ 6月ごろ 3月ごろ 9月ごろ

12月ごろ

日の出（青）と日の入り（橙）の間が最もせまいのは12月ごろ。約9時間半しかない（冬至のころ）。

3月ごろの昼の長さは、およそ何時間？

- (11) 約9時間 約15時間 約24時間 約12時間

約12時間

3月ごろは日の出が約6時、日の入りが約18時。 $18 - 6 = 約12時間$ 。春分のころは昼と夜がほぼ同じ長さ。

日の出と日の入りのちょうど真ん中の時刻（グラフでは12時ごろ）に、太陽はどこに見える？

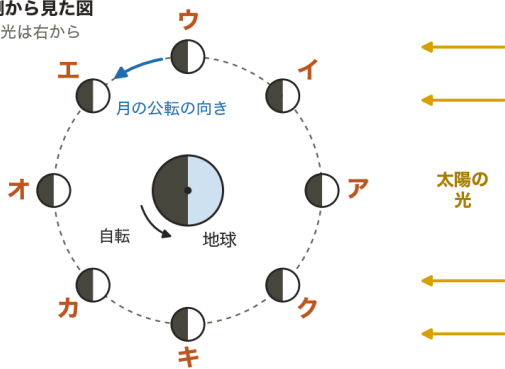
- (12) 真東の地平線 南の空の最も高い位置 真西の地平線 頭の真上

南の空の最も高い位置

どの月も日の出と日の入りの真ん中は約12時（3月なら約6時と約18時の真ん中）。この時刻に太陽は真南で最も高くなる（南中）。

図4 月の位置と見え方 (図)

北極側から見た図
太陽の光は右から



図で、地球から見て上弦の月（右半分が光る半月）になるのは、月がア～クのどの位置にあるとき？

(13) キ ア オ ウ

ウ

月は太陽の光が当たる側が光る。アは新月、オは満月。月は反時計回りに回るので、新月から4分の1周したウが上弦、オをすぎた4分の3週のキが下弦。

明け方、東の空に細い月が見えた。このとき月は、図のア～クのどの位置にある？

(14) イ キ ク カ

ク

明け方は、地球の夜側から昼側へ入るところ（図の地球の下側）にいる。東は太陽の方向。太陽から少しだけはなれた細い月で、新月の少し前のクが明け方の東に見える。イ（三日月）は夕方西の空。

月が図のウの位置にあった日から約7日後、月はア～クのどの位置にある？

(15) エ オ キ ア

オ

月の満ち欠けは約29.5日で1周。約7日では4分の1周（ア～クの2つ分）進む。ウ（上弦）から反時計回りに2つ進んだオで、満月に見える。

月が図のオの位置にあるとき、日の入りのころ、月はどこの方角の空に見える？

(16) 東 西 南 見えない

東

オは満月（太陽と反対側）。日の入りのころ、太陽は西に沈み、反対側の満月は東からのぼる。満月は真夜中に南中し、明け方に西に沈む。

月が図のウの位置にあるとき、この月が西の地平線に沈むのは何時ごろ？

(17) 夕方6時ごろ 明け方6時ごろ 正午ごろ 真夜中（午前0時ごろ）

真夜中（午前0時ごろ）

ウは上弦の月。正午ごろ東からのぼり、夕方6時ごろ南中し、真夜中（午前0時ごろ）に西に沈む。太陽より約6時間おくらせて動く。

月が図のオ（満月）の位置から公転して、次にウ（上弦の月）の位置にくるまで約何日？

(18) 約7日 約15日 約30日 約22日

約22日

満ち欠けの周期は約29.5日。オ→キ→ア→ウは4分の3周なので、 $29.5 \times 3 \div 4 = \text{約}22$ 日（満月→下弦→新月→上弦の順）。

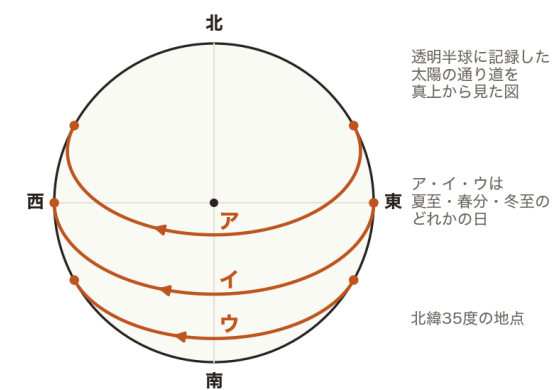
月が図のキの位置にあるとき、地球から見える月を何という？

(19) 上弦の月 満月 新月 下弦の月

下弦の月

満月（オ）から約7日後のキでは、左半分が光る半月（下弦の月）。さらに約7日でア（新月）、次の約7日でウ（上弦の月）になる。

図5 図・グラフ



図のア～ウのうち、夏至の日の太陽の通り道はどれ？

(20) ア イ ウ 図からは決められない

ア

夏至は、太陽が真東より北よりのぼり、南中高度が最も高く、真西より北よりにしずむ。真上から見た図では、通り道がいちばん北にあるア。

図のアの日、太陽がしずむのはどの方向？

(21) 真西 真西より南より 真西より北より 真北

真西より北より

アは夏至の通り道。夏至のころは真西より北よりにしずむ（春分・秋分は真西、冬至は真西より南より）。日の出も真東より北より。

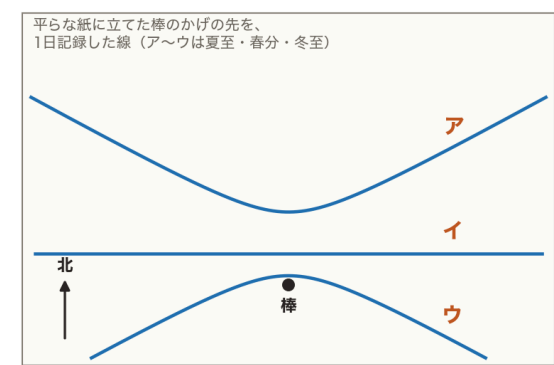
図のア～ウのうち、昼の長さがいちばん短い日の通り道はどれ？

(22) ア イ ウ 3つとも同じ

ウ

太陽が地平線の上を通る道のりが短いほど、昼が短い。ウ（冬至）は真東より南よりのぼり、真西より南よりにしずむ、いちばん短い通り道。

図6 図・グラフ



図のア～ウのうち、春分の日のかげの先の記録はどれ？

(23) イ ア ウ どれでもない

イ

春分・秋分は、太陽が真東からのぼり真西にしずむので、かげの先は棒の北側を、東西にまっすぐ動く。

図のア～ウのうち、夏至の日のかげの先の記録はどれ？

(24) ア ウ イ どれでもない

ウ

夏至は南中高度が最も高いので、正午のかげが最も短く、棒の近くを通る。朝夕は太陽が北よりにあるので、かげの先は棒の南側に回りこむ。

夏至の日、日の出のすぐあとの棒のかげは、どの向きにのびる？

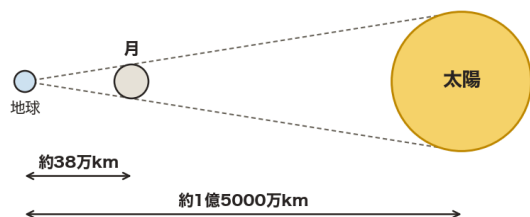
(25) 真西より北より 真西 真東より南より 真西より南より

真西より南より

夏至の日の出は、真東より北より。かげは太陽と反対側にできるので、真西より南よりにのびる（図のウの線の左はし）。

図7 図・グラフ

月の直径は約3500km。地球から見ると、月と太陽はほぼ同じ大きさに見える
(図の大きさと距離は、実際の比とはちがう)



月と太陽は、地球から見るとほぼ同じ大きさに見える。図の距離から、太陽の直径は月の直径のおよそ何倍？

(26) 約40倍 約400倍 約4000倍 同じ

約400倍

見かけの大きさが同じなら、直径の比＝距離の比。太陽までの距離は、月までの距離の約1億5000万÷38万＝約400倍なので、直径も約400倍。

図で、月の直径は約3500km。太陽の直径はおよそ何km？

(27) 約14万km 約1400万km 約3500km 約140万km

約140万km

太陽の直径は月の約400倍。3500×400＝140万km。実際の太陽の直径も約140万km。

図のように月と太陽の見かけの大きさがほぼ同じであることで起こる現象はどれ？

(28) 皆既月食 皆既日食 月の満ち欠け 太陽の日周運動

皆既日食

月が太陽の前に来ると、見かけの大きさがほぼ同じなので、月が太陽をちょうどかくして皆既日食になる。皆既月食は、地球のかげに月が入る現象。