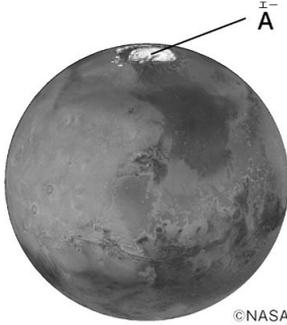


第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
1 ☆	<p>光年とは、何を表す単位か。</p> <p>① 時間 ② 距離 ③ 速さ ④ 重さ</p>	②	<p>光年とは、光が1年間に進む距離のことをいう。1光年は約9兆4600億kmである。</p>	0
2	<p>月を見ると「海」と呼ばれる暗い模様が見える。なぜ月の「海」と呼ばれる部分が暗く見えるのか、正しいものを選び。</p> <p>① 地球の海と同じく水がたまっているため ② 黒い岩石でできているため ③ ジャングルになっていて、木がたくさん生えているため ④ 地球の影が映っているため</p>	②	<p>月には、空気も水もない。海とはいつているが、実際には、黒っぽいげんぶ岩という岩や、げんぶ岩が砕かれた細かな砂のようなかけらなどが降り積もった砂漠のような平原である。</p>	1
3 ☆	<p>太陽の活動が原因で起きるものはどれか。</p> <p>① オーロラ ② 流星群 ③ 地球の火山活動 ④ 火球</p>	①	<p>オーロラの正体は、地球の大気中にある酸素や窒素などと太陽風の電子がぶつかることで発生する光であり、太陽の活動と大きく関係する。流星群は、彗星が太陽熱で蒸発し、飛び出たチリが地球に集団でぶつかって起こる。彗星が太陽に近づくことと、飛び出すチリの進路が地球の軌道と交差するのが原因で、起こるので、太陽活動が活発かどうかによらない。</p>	2

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
4 ☆	<p>これは火星の写真である。Aの部分は何というか。</p>  <p>① 大赤斑 ② 半暗部 ③ B環 ④ 極冠</p>	④	<p>火星の北極・南極にあたる所で白く見える部分を極冠という。二酸化炭素の氷(ドライアイス)でおおわれており、その下には氷があると考えられている。極冠は小型の望遠鏡でも観察することができる。</p>	3
5 ☆	<p>次のうち、織ひめ星とひこ星にあたる星の組み合わせはどれか。</p> <p>① 織ひめ星がベガ、ひこ星がアルタイル ② 織ひめ星がベガ、ひこ星がデネブ ③ 織ひめ星がアルタイル、ひこ星がデネブ ④ 織ひめ星がデネブ、ひこ星がアンタレス</p>	①	<p>こと座のベガが織ひめ星、わし座のアルタイルがひこ星にあたる。この2つとはくちょう座のデネブで夏の大三角となる。</p>	4
6 ☆	<p>地球からシリウスを見た。そのシリウスの光は、何年前の光を見ていることになるか。</p> <p>① およそ4.3年前 ② およそ8.6年前 ③ およそ16.7年前 ④ およそ25年前</p>	②	<p>シリウスの光が地球に届くまでにおよそ8.6年かかる。光の速さで1年かけて進む距離を1光年という。つまり、シリウスは8.6光年の距離にあるのだ。プロキオンはおよそ11.5光年、ベガはおよそ25光年の距離にある。ケンタウルス座のアルファ星は3重連星(3つの恒星からなる連星)でおよそ4.3光年の距離であるが、一番近い恒星(プロキシマ・ケンタウリ)までなら4.2光年である。</p>	5

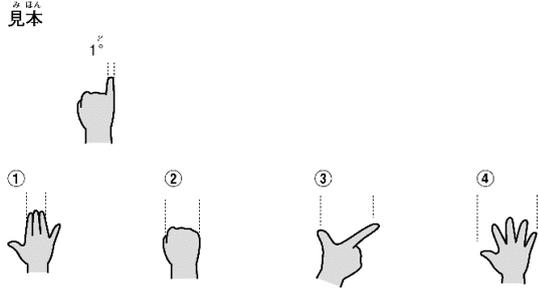
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
7	<p>ほしぞらかんさつ 星空観察でやったほうがよいことは何か。</p> <p>① 明るい街灯のある場所を選ぶ ② かいちゆう電灯に青いセロファンを貼る ③ 家のそばで見るなら、できるだけ家の明かりでまわりを照らす ④ インターネットや新聞で事前に天気や月齢を調べる</p>	④	<p>天体観察は楽しくするのが一番だ。そのために事前に天気や月齢を調べるなど準備をしておこう。星を見るときには、街灯りのない、できるだけまわりが開けた場所へ行くのがよい。目にやさしい赤いセロファンで光を弱めたかいちゆう電灯や、楽な姿勢で観察するため、寝ころがれるレジャーシートなどもそろえておこう。家のそばで見るなら、家の明かりを消すだけでも星は見やすくなる。また、10～15分程度、夜空をぼーっと眺めていると人間の目は暗闇になれてくる。ただ、自分の楽しみのために他人に迷惑をかけてはいけぬ。騒いだり、危険なところや人の家や畑に入ったり、ゴミを散らかしたりしないようにしよう。</p>	6
8	<p>ちきゅうは24時間で1回自転する。では、1時間では、角度にして何度自転するのか計算してみた。正しいものを選び。</p> <p>① <math>24 \times 1 = 24</math>                      答え 24度 ② <math>360 \div 365 = 0.986 \dots</math>        答え 約1度 ③ <math>360 \div 24 = 15</math>                    答え 15度 ④ <math>360 \times 24 = 8640</math>                答え 8640度</p>	③	<p>1回自転すれば360度。それを24時間で回るのであるから、③の割り算が正答。星も、太陽も、月も、1時間でおよそ15度ずつ西方向に移動する。ちなみに②は、太陽のまわりを公転する地球が1日に何度動くかの計算である。1日に約1度動くので、1カ月で約30度動くことになり、それが季節の星座の移り変わりの原因となる。</p>	0
9 ☆	<p>次の図はいろいろな月の形である。昔の人々が「望月」と呼んだ月のはどれか。</p> <p>①  ②  ③  ④ </p>	①	<p>「望月」は満月のことをいう。「望む月」、つまり人々は月がまん丸になる日を待ち望んでいたのだろう。その前夜のことを「小望月」というが、前日にまで名前をつけてしまうほど楽しみにしていたのかもしれない。</p>	1
10 ☆	<p>太陽の直径は、およそ地球何個分の大きさか。</p> <p>① 9個分 ② 109個分 ③ 190個分 ④ 1900個分</p>	②	<p>太陽の直径は約140万 kmで、地球の直径は約1.3万 kmである。140万を1.3万で割ると108であるが、より正確には太陽の直径は139万2000km 地球の直径は1万2760 kmなので割ると109となり、地球が109個ならば大きすぎた。地球と月の平均距離の3倍以上におよぶ。太陽は非常に巨大だ。</p>	2

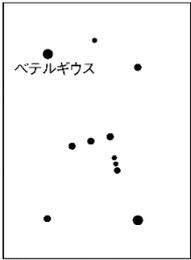
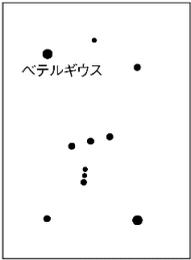
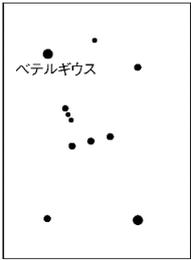
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	もんだい 問題	せいとう 正答	かいせつ 解説	しょう 章
11 ☆	つぎ たいようけい わくせい なか えいせい 次の太陽系の惑星の中で、衛星をもたないものはどれか。  ① きんせい 金星 ② ちきゅう 地球 ③ かせい 火星 ④ もくせい 木星	①	わくせい まわり まわ てんたい えいせい たいようけい わくせい 惑星のまわりを回る天体を衛星という。太陽系の惑星で えいせい すいせい きんせい ちきゅう つぎ 衛星をもたないのは、水星と金星のみだ。地球には月が かせい えいせい ある。火星には、フォボスとダイモスの2つの衛星がある。 もくせい みかくてい ふく こいじょう えいせい はつ 木星には、未確定のものを含めると80個以上の衛星が発 けん かかくしや 見されている。それらのうち、科学者ガリレオ・ガリレイに よって はつけん えいせい 発見された4つの衛星(イオ、エウロパ、ガニメデ、 カリスト)は、ガリレオ衛星と呼ばれている。	3
12	とうせい 1等星とそれがふくまれる星座の組み合わせとして、まちがってい るものはどれか。  ① スピカ:おとめ座 ② アルタイル:はくちょう座 ③ フォーマルハウト:みなみのうお座 ④ プロキオン:こいぬ座	②	アルタイルは、わし座の1等星である。はくちょう座の1等 せい 星は、デネブという。したがって、まちがっているのは②な ので、正答は②である。アルタイル、デネブと、こと座の1 とうせい なつ だいさんかく かたち 等星ベガで、夏の大三角を形づくる。スピカは、はる だいきよく せん はる だいさんかく かたち 線や春の大三角を形づくるおとめ座の1等星。フォーマル ハウトは、「秋のひとつ星」ともよばれるみなみのうお座の とうせい ふゆ だいさんかく かたち 1等星。プロキオンは、冬の大三角を形づくるこいぬ座の 1等星。	4
13	せいうん せいだん ぎんが なまえ えむ えむ 星雲や星団、銀河の名前で、M 31やM 42というように、Mがついて いるものがある。このMの意味は何か。  ① あま がわ みるきーうえい M 天の川(Milky way)のM ② フランス人シャルル・メシエ(Charles Messier)のM ③ まとまった天体のM ④ 未知の存在のM	②	シャルル・メシエは、子どものころにパリに出てきて、仕事 こ ども の ころ に パリ に 出 て き て し じ ゅ を探し、天文学者の助手になった。その後、パリ市内の私 さが てんもんがくしや じよしゆ 設天文台で天体観測の仕事をし、次々と彗星を発見し せつてんもんだい てんたいかんそく しごと つぎつぎ すいせい はつけん た。その際、彗星とまぎらわしいぼんやりとした天体の場 さい すいせい 所を記録したカタログをつくった。これが後にメシエカタロ しよ きろく グと呼ばれるようになった。メシエカタログの天体は、メシエ よ てんたい が観測した順に番号がふられており、この番号がM 1、M かんそく じゆん ばんごう 2というようにメシエのMをつけて呼ばれるようになった。メ シエは1～103までの番号をふっているが、後に他の天文 ばんごう のち ほか てんもん 学者がメシエがカタログには載せなかったが観測した記 がくしや の かんそく き 録がある天体をふくめ、きりのよい110までに増やした。 てんたい そのためM 1～M 110までである。ただし、M 102番はまちが えむ えむ えむ ばん いではないかといわれているし、M 40はとても彗星のよう えむ すいせい には見えない恒星である。	5

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
14 ☆	<p>次の図は、手を使って角度を測るときのかたちを示している。この中で、20°の角度を測るときのかたちはどれか。</p> 	④	<p>星をさがすときなど、おおその角度を手で測ることができる。多少の個人差はあるが、大人も子どもも共通して使えるものさしで、①は3°、②は10°、③は15°、④は20°になる。星座でいえば、ペガスス座の秋の四辺形の一辺はおよそ15°、ふたご座のカストルとポルックスの間は5°、カシオペア座のW(ダブリュー)の字の幅は12°くらいだ。事前に調べて覚えておくと、星座をさがしたり確かめたりするときに便利だ。</p>	6
15 ☆	<p>探査機「はやぶさ」が探査した「イトカワ」はどの種類の天体にあたるか。</p> <p>① 惑星 ② 準惑星 ③ 小惑星 ④ 衛星</p>	③	<p>イトカワは小惑星に分類される。太陽のまわりを回る天体のうち、惑星、準惑星、衛星を除いたものを太陽系小天体と呼ぶが、そのうち、主に岩石や金属でできた天体を小惑星という。大きさは小さい岩ほどのものから数百kmのものもあり、形もさまざまである。小惑星探査機「はやぶさ」は2003年5月に打ち上げられ、イトカワのサンプルを地球にも持ち帰った。</p>	0
16 ☆	<p>月の内部構造について正しいものはどれか。</p> <p>① 中心に金属の核がある ② 地球に比べて鉄などの金属成分が多い ③ 地球に比べて密度が高い ④ 表面の岩石の層は、同じ厚さで月を覆っている</p>	①	<p>月の中心には金属の核があり、そのまわりを岩石が取りまわっている。月全体では地球に比べて金属の割合が少なく、そのため密度が地球よりも低い。表面を覆う岩石の層は、地球に近い側では深さが約60 kmと薄く、遠い側では約100 kmと厚くなっている。</p>	1
17	<p>アルテミス計画で段階的に行うアルテミス I～IIIの3つのミッションを順番に説明したもののうち、正しいものはどれか。</p> <p>① I：月への有人着陸、II：月面基地の建設 III：月から火星への探査機打ち上げ ② I：月探査用のロケットの打ち上げ試験、II：無人の月面着陸船試験 III：有人の月周辺飛行 ③ I：月軌道にゲートウェイを建設、II：月への有人着陸 III：月面基地の建設 ④ I：無人の月周辺飛行試験、II：有人の月周辺飛行 III：月への有人着陸</p>	④	<p>2022年11月にアルテミス I ミッションで新型宇宙船を無人で月に打ち上げて、地球まで帰還する試験に成功した。4人の宇宙飛行士が選定されてアルテミス II ミッションでは、月周辺まで飛行する予定である。アルテミス III ミッションでは、月着陸船で2人の宇宙飛行士が月面着陸をする予定だ。</p>	2

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
18	<p>毎年12月の中旬ごろに流れる流星群は何と呼ばれているか。</p> <p>① オリオン座流星群                  ② ペルセウス座流星群                  ③ ふたご座流星群                  ④ しし座流星群</p>	③	<p>オリオン座流星群は10月、ペルセウス座流星群は8月、しし座流星群は11月に流れる流星群である。流星群は、彗星がまき散らしたチリの帯を、地球が横切ることによって、たくさん見られる。特に8月中旬ごろのペルセウス座流星群と12月中旬ごろのふたご座流星群は、毎年安定して多くの流星が見られる。なお、上記の2つと1月4日ごろ見られるしぶんぎ座流星群のことを三大流星群という。しし座流星群は、およそ33年周期で、流星の数が極端に多い時期がある。前回たくさんの流星が観測されたのは2001年である。</p>	3
19	<p>冬の南の空にオリオン座が見えたのでスケッチをした。次の図のうち、オリオン座の小三ツ星が正しい位置にえがかれているものはどれか。</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>①</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>②</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>③</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>④</p>  </div> </div>	②	<p>オリオン座には星が3つならんだ三ツ星があり、その下のやや左側には小三ツ星がある。オリオン座はギリシャ神話に登場する狩人オリオンの姿としてえがかれている。三ツ星がオリオンのベルト、小三ツ星はオリオンが腰に下げていた剣の部分にあたる。この三ツ星の中央の星をとりまいてオリオン大星雲M 42がある(中央の星θはオリオン大星雲の中心にあるトラペジウム星団)。</p>	4
20	<p>天の川銀河の説明として、まちがっているものはどれか。</p> <p>① たくさんの星できている                  ② 渦を巻いた円盤の形をしている                  ③ 中心に私たちの太陽系がある                  ④ 巨大ブラックホールがある</p>	③	<p>私たちの太陽系は天の川銀河の中にあるが、その中心にあるわけではない。夏の星座であるいて座のあたりが天の川銀河の中心方向で、星が多く、天の川が明るく見える。このことは、太陽系が天の川銀河の中心からかなり離れた位置にあることを示している。天の川銀河の中心には巨大ブラックホールがあり、その姿が日本の研究者も参加する国際研究グループ(イベント・ホライズン・テレスコープ)によりとらえられた。</p>	5

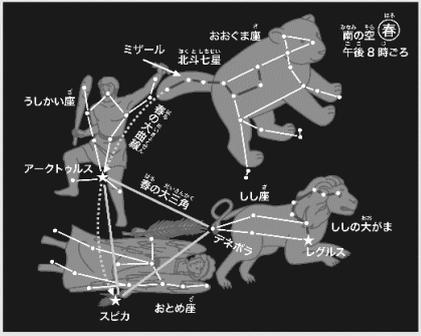
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	もんだい 問題	せいとう 正答	かいせつ 解説	しょう 章
21	<p>そうがんきょう 双眼鏡に10×42と書かれていた。どのような意味か。</p>  <p>① 倍率が420倍                  ② 倍率が10倍で、レンズの大きさが42 mm                  ③ レンズの大きさが10 mmで、倍率が42倍                  ④ レンズの大きさが10 mmで、焦点距離が42 mm</p> <p>※選択肢③に誤りがありました。お詫びして訂正いたします。</p>	②	<p>双眼鏡の倍率と口径(レンズの大きさ)を「倍率×口径」の形で書かれている。つまり、10×42と書かれているなら、倍率が10倍、口径が42mmの双眼鏡ということになる。双眼鏡は、月や惑星、星雲、星団などの観察にとっても役立つ。</p>	6
22	<p>たいようけい だっしゅつ たんさき ほか たいようけい なか つうか かくりつ 太陽系を脱出した探査機が他の太陽系の中を通過する確率はどれくらいといわれているか。</p> <p>① 100年に1回                  ② 1万年に1回                  ③ 100万年に1回                  ④ 100億年に1回</p> <p>※選択肢③に誤りがありました。お詫びして訂正いたします。</p>	④	<p>宇宙にはたいへん多くの太陽系があるが、その間隔は非常に遠く、いろいろな方向に飛んでいる探査機が偶然に他の太陽系の中を通過する確率はたいへん低い。科学者の研究によれば、現在発見されている星の数からすると、探査機「ボイジャー」が他の恒星を中心とする直径1光年の範囲を通過するのは500万年ごととされている。1光年という距離は、私たちの太陽系において現在発見されている太陽から最も遠い天体(2018 VG37)までの距離の250倍である。つまり「ま」との幅が250分の1、面積は6万分の1になるから、太陽系の中を通過するのはさらに6万倍も難しく、3000億年に1度となる。実際にはまだ発見されていない星もたくさんあり、太陽系の大きさもより広いかもしれない。であれば、100億年から1000億年に1度くらいと考えられるであろう。よって④が正答となる。</p>	0

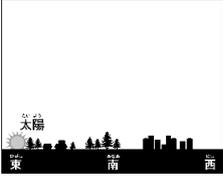
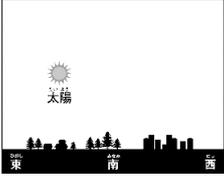
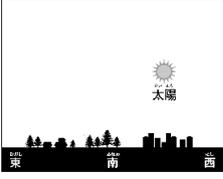
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
23	<p>地球から月までの距離はおよそ38万kmである。月は、地上から国際宇宙ステーションまでの距離のおよそ何倍か。</p> <p>① 50倍 ② 150倍 ③ 450倍 ④ 950倍</p>	④	<p>月までは38万km、国際宇宙ステーションの高度は400km。したがって</p> $380000 \div 400 = 950$ <p>となるので、月までの距離は国際宇宙ステーションまでの距離のおよそ950倍となる。月はかなり遠いことがわかるだろう。</p>	1
24	<p>日食の説明としてまちがっているものはどれか。</p> <p>① 太陽-地球-月の順に一直線にならんだときに起こる現象 ② 地球から見たときに、月が太陽をかくしてしまう現象 ③ 月が太陽の一部をかくすことを部分日食という ④ 太陽が月に完全にかくされることを皆既日食という</p>	①	<p>日食は太陽-月-地球の順に一直線にならんだ際にかかる現象で、月が太陽をかくすことになる。月が太陽の一部をかくすことを部分日食、太陽が完全にかくされることを皆既日食、月が太陽より小さく見え、太陽がリング状になるときを金環日食という。</p>	2
25 ☆	<p>次の中で、自転の方向が地球と逆向きの惑星はどれか。</p> <p>① 金星 ② 火星 ③ 土星 ④ 海王星</p>	①	<p>惑星自身が回転していることを自転という。金星の自転は地球とは逆向きで、火星、土星と海王星、また水星や木星は地球とおなじ向きである。なお、天王星は真横にたおれて自転している。</p>	3

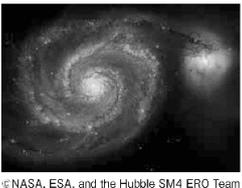
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
26 ☆	<p>春の星座の1等星をあげてみたが、1つだけまちがったものがある。それはどれか。</p> <p>① レグルス ② スピカ ③ アークトゥルス ④ デネボラ</p>	④	<p>レグルス(しし座)、スピカ(おとめ座)、アークトゥルス(うしかい座)は、ともに春に見られる1等星である。デネボラも春の星座しし座にあるが、1等星ではなく、2等星なのでまちがい。なお、春の大三角は、アークトゥルス、スピカ、デネボラを結んでできる三角形をいう。</p> 	4
27 ☆	<p>肉眼で見えて、地球から約250万光年の距離にある銀河はどれか。</p> <p>① 大マゼラン雲 ② 小マゼラン雲 ③ アンドロメダ銀河 ④ M 87</p>	③	<p>約250万光年離れたところにあるアンドロメダ銀河は、日本から肉眼で見える。南半球からだと、大マゼラン雲と小マゼラン雲も肉眼でよく見えるが、それらは天の川銀河のすぐそばにある銀河で、距離はそれぞれ約16万光年、約20万光年である。おとめ座の銀河M 87は約5400万光年の距離にあり、肉眼では見えない。</p>	5
28 ☆	<p>夕方の方の西の空か、明け方の東の空でしか見られない惑星の組み合わせはどれか。</p> <p>① 水星と金星 ② 水星と火星 ③ 金星と火星 ④ 火星と木星</p>	①	<p>地球の内側を回っている水星と金星は、太陽から一定の角度しか離れることができないため、地球から見るとほとんどの場合は夕方の方の西の空か、明け方の東の空でしか見られない。火星、木星、土星は、夕方、明け方に限らず真夜中でも見られる。惑星は他の星とは異なる動きをするから、星座早見ばんにはえがかれていないことが多い。惑星の見え方を調べるには、天文雑誌やインターネットが便利だ。なお、金星が最大に太陽から離れ、それが1～2月ごろにあたると、夜9時近くでも金星が見えることがあり、2025年の1月下旬から2月上旬はそれにあたる。しかし、真夜中に見えないことはない。また、北極や南極の近くの高緯度だと、金星が一晩中しずまないこともある。</p>	6

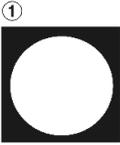
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
29 ☆	<p>これらの図は、日本のある地点で見た太陽の位置を表している。このうち午前10時ごろの太陽の位置を表しているものはどれか。</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>①</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>②</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>③</p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>④</p>  </div> </div>	②	<p>日本では、太陽は朝に東からのぼり、昼に南の空の高いところを通って、夕方に西に少しずついく。昼前の午前10時だと、②のように、南よりも少し東よりに見えることになる。</p>	0
30 ☆	<p>各国の月探査機の名称について、組み合わせがまちがっているものはどれか。</p> <p>① インド = ルナ                  ② アメリカ = アポロ                  ③ 日本 = かぐや                  ④ 中国 = 嫦娥</p>	①	<p>世界で初めて月の探査を成功させたのは、ソ連の「ルナ」という探査機だ。その後、アメリカの「アポロ11号」は、人類初の月面着陸を成功させた。21世紀に入り、日本の「かぐや」や中国の嫦娥などが、月の探査を行った。インドは、探査機「チャンドラヤーン」を月に送り込んだ。各国がさまざまな目的で、月探査を進めている。</p>	1
31	<p>太陽の表面に見られる黒点の説明として、正しいものはどれか。</p> <p>① かつて天体が衝突したあとが見えている                  ② 見える位置や形はいつも同じである                  ③ まわりよりも温度が低いので暗く見えている                  ④ 出現する数は決まっている</p>	③	<p>太陽を観察していると、表面に黒っぽいしみのような模様がみられることがある。これは黒点と呼ばれるもので、まわりよりも温度が低いので暗く見えている場所だ。黒点は形を変化させながら、消えたり現れたりする。太陽の活動が活発なときほど黒点は増える。</p>	2

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
32	<p>火星の2つの衛星の名前として正しいものはどれか。</p> <p>① イオとカリスト ② タイタンとエンケラドス ③ フォボスとダイモス ④ エウロパとガニメデ</p>	③	<p>火星は非常に小さいびつな形をした2つの衛星、フォボスとダイモスをもっている。現在日本は、2026年度の打ち上げを目標に火星衛星探査計画 MMX を進めている。探査機によりフォボスとダイモスをくわしく調査し、フォボスの表面の物質を採取して地球に戻ることを想定している。なお、①のイオとカリスト、④のエウロパとガニメデはどれも木星の衛星で、科学者ガリレオ・ガリレイによって発見されたことから、ガリレオ衛星と呼ばれている。②のタイタンとエンケラドスは土星の衛星である。木星と土星には、未確定のものをふくめると、それぞれ80個以上の衛星が発見されているが、水星と金星は衛星をもたない。</p>	3
33	<p>ギリシャ神話でオリオンを死に追いやり、のちに星座となった生き物は、次のうちどれか。</p> <p>① かに ② へび ③ さそり ④ やぎ</p>	③	<p>力自慢をするオリオンに怒った大地の女神ガイアが大きなサソリを差し向けた。オリオンはそのサソリの毒針にやられてしまった。そのため、さそりを恐れるオリオンは、さそり座が東の空からのぼってくると、西の地平線下にしずんでしまうとされている。</p>	4
34	<p>次の写真の天体とその天体の種類の組み合わせで、まちがっているものはどれか。</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>① 惑星状星雲</p>  <p>©NASA, ESA</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>② 散開星団</p>  <p>©NASA</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>③ 球状星団</p>  <p>©ESO</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>④ 渦巻き銀河</p>  <p>©NASA, ESA, and the Hubble SM4 ERO Team</p> </div> </div>	③	<p>③は、おとめ座にあるだ円銀河M 87の写真である。銀河は、数十億～1兆個以上の恒星が集まった星の大集団だ。M 87は非常に巨大な銀河で、天の川銀河の10倍以上の恒星がふくまれている。また、中心部で初めてブラックホールの撮影に成功した。いっぽう、球状星団は、天の川銀河の中にある数万～数百万個の恒星の集まりだ。恒星がまるでボールのように集まっていることから名づけられた。</p>	5

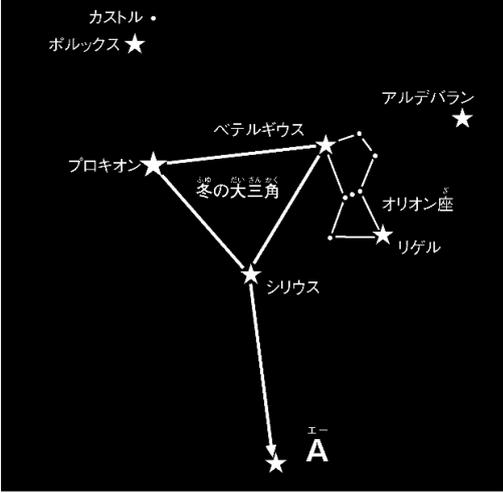
第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
35 ☆	<p>口径10 cm の望遠鏡で、見る<u>ことのできないもの</u>はどれか。</p> <p>① 火星の極冠 ② 木星の大赤斑 ③ 土星の環 ④ 天王星のしま模様</p>	④	<p>火星は直径こそ地球の約半分だが、地球に接近したときの距離が約6000万km と惑星としては近く、小型望遠鏡で表面の様子がわかる。木星は近いときの距離が約6億km、土星の場合は約12億kmだが、それぞれ直径が地球の10倍前後もあることから、火星同様ある程度大きく見え、木星の中にある大赤斑や土星の環も見ることができ、天王星は直径が地球の約4倍にすぎないのに、距離は近いときでも約26億kmと離れているので、10cm の望遠鏡では青緑色の小さな円盤状にしか見えない。そのうえ、天王星のしま模様は木星のしま模様のように目立たず、公開天文台の大型望遠鏡でもほとんど見ることができない。</p>	6
36	<p>宇宙でもっとも速い光は1秒間でどのくらい進むか。</p> <p>① 約30 km ② 約3000 km ③ 約3万km ④ 約30万km</p>	④	<p>光は1秒間で約30万km 進む。これは、地球(周囲4万km)を1秒間に7回り半できるスピードをもつ。宇宙にこれ以上のスピードを出せるものはない。なお、地球が太陽のまわりを回っている速度は、秒速約30 kmで光の速度の1万分の1である。</p>	0
37	<p>午前9時ごろ、東京で南西の空に月が見えた。月はどうのように見えたか。ただし、図の下側が地面の方向とする。</p> <p>①  ②  ③  ④ </p>	②	<p>①は満月、②は下弦の月、③は上弦の月、④は月齢27前後の月である。日本では、午前9時ごろ、南西の空に月が見えるのは下弦の月のときである。</p>	1

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
38 ☆	<p>日本において、1年のうちで一番夜が長い日は、次のうちどれか。</p> <p>① 春分の日 ② 夏至の日 ③ 秋分の日 ④ 冬至の日</p>	④	<p>日本やイギリスのように北半球の中緯度で、1年のうちで一番昼が長い日を「夏至」、1年のうち一番夜が長い日を「冬至」という。なお、南半球の中緯度では「夏至」のとき夜が一番長くなり、「冬至」のとき昼が一番長くなる。「夏至」は6月21日あたり、「冬至」は12月22日あたりだが、毎年必ずしも同じ日というわけではない。なお、赤道直下では、昼と夜の長さは1年を通して同じであり、赤道付近では昼と夜の長さのちがいは1年の間でも非常に小さい。これに対して、北極や南極付近では、夏至や冬至の前後では、太陽が1日中出ている白夜や、太陽が1日中顔を出さない極夜となる。</p>	2
39	<p>次のうち、地球より大きい惑星だけの組み合わせはどれか。</p> <p>① 水星、金星、木星 ② 水星、木星、海王星 ③ 火星、木星、土星 ④ 土星、天王星、海王星</p>	④	<p>水星、金星、地球、火星は岩石でできた惑星で、比較的小さく、その中では地球がもっとも大きい。岩石の惑星たちに比べ、はるかに大きいのが、木星、土星、天王星、海王星というガスや氷でできた惑星たちである。したがって、地球より大きいのは、これら4惑星となり、④が正答となる。</p>	3

第18回天文学検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう
40 ☆	<p>つぎ ず ふゆ み みなみ よぞら えー ほし なに 次の図は冬に見た南の夜空である。Aの星は何か。</p>  <p>① スピカ ② フォーマルハウト ③ カペラ ④ カノープス</p>	④	<p>カノープスは、オリオン座のベテルギウスやおおいぬ座のシリウスが南の空に見えるころ、南の地平線すれすれに見える1等星だが、東北地方の南部より南の地域でしか見ることができない。そのため、本当は白い星だが、赤っぽく見える。わずかな時間しか見られず、見ると長生きできるという伝説もある。スピカは春の、フォーマルハウトは秋の南の空に見える星で、カペラは冬の空高くに見られる1等星である。</p>	

※配点方法は☆印が3点、無印は2点です。