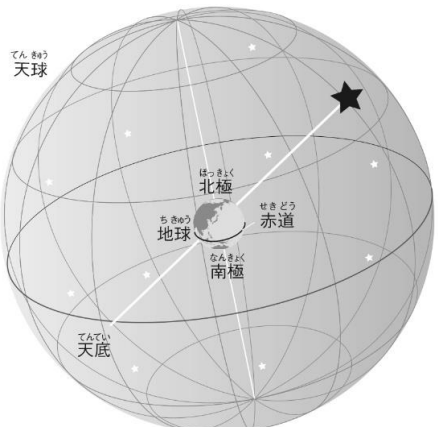


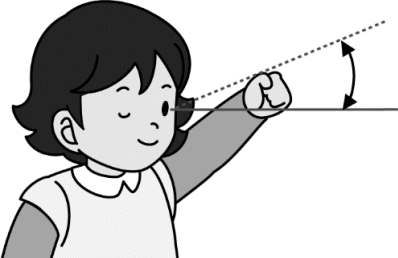

第15回天文学検定4級問題・解答

No.	もんだい 問題	せいたう 正答	かいせつ 解説	しょう 章
1	<p>つぎ てんきゆう ず 次<sup>しるし</sup>の天球<sup>ばしよ</sup>の図で、★印<sup>つぎ</sup>にあたる場所<sup>つぎ</sup>は次のうちどれか。</p>  <p>①天頂 ②天の北極 ③天の南極 ④天の赤道</p>	①	<p>てんちよう かんさつ ひと あたま まうえ 天頂は観察している人の頭の真上のことだ。ぎやく ました が 逆に真下<sup>た</sup>が 天底<sup>てんてい</sup>である。ほっきよくてん た てん ほっきよく てんちよう おな 北極点<sup>せきどう</sup>に立つと、天<sup>てん</sup>の北極<sup>ほっきよく</sup>と天頂<sup>てんちよう</sup>は同じになる。また、赤道<sup>せきどう</sup>に立つと、天頂<sup>てんちよう</sup>は天<sup>てん</sup>の赤道<sup>せきどう</sup>の中の1点<sup>なか てん</sup>になる。このように、天頂<sup>てんちよう</sup>の場所<sup>ばしよ</sup>は天球<sup>てんきゆう</sup>の中のいろいろな場所<sup>な</sup>になることがある。</p> <p>なお、この図<sup>ず</sup>では観察<sup>かんさつ</sup>している人は、きた アメリカ<sup>ひと</sup>近傍<sup>きんぼう</sup>のどこか<sup>どこか</sup>にいることになる。</p>	0
2	<p>ちきゆう つき 地球<sup>じそく</sup>から月<sup>と</sup>まで時速<sup>ほむ</sup>4 kmの徒歩<sup>む</sup>で向<sup>む</sup>かったとすると、どのくらいか<sup>か</sup>かるか。</p> <p>①おおよそ3日 ②おおよそ1週間 ③おおよそ1年 ④おおよそ10年</p>	④	<p>じそく やす ある つづ 時速<sup>にち</sup>4 kmで休み<sup>にち</sup>なく歩き<sup>にち</sup>続けると1日<sup>にち</sup>96 km、ざっと100 km進<sup>すす</sup>める。つき 月<sup>へい</sup>までの平均<sup>きんきより</sup>距離<sup>やく</sup>は約<sup>まん</sup>38万<sup>まん</sup>kmなので、3800 日<sup>にち</sup>ほどかかる(380000 km ÷ 100 km / 日<sup>にち</sup> = 3800 日<sup>にち</sup>)。つまりおおよそ10年<sup>ねん</sup>くらいである。つき 月に人類<sup>じんるい</sup>が行<sup>い</sup>ったアメリカ<sup>あ</sup>のアポロ<sup>あ</sup>計画<sup>けいかく</sup>の宇宙<sup>うちゆう</sup>船<sup>せん</sup>は、4日<sup>か</sup>で地球<sup>ちきゆう</sup>から月<sup>つき</sup>へ到着<sup>とうちやく</sup>している。</p>	1
3	<p>げっしよく お 月食<sup>てんたい</sup>が起き<sup>いち</sup>るときの3つ<sup>い</sup>の天体<sup>い</sup>の位置<sup>い</sup>関係<sup>かんけい</sup>はどれか。</p> <p>①地球<sup>ちきゆう</sup>—太陽<sup>たいよう</sup>—月<sup>つき</sup>の順<sup>じゆん</sup>で一直線<sup>いっちょくせん</sup>にならぶ ②地球<sup>ちきゆう</sup>—月<sup>つき</sup>—太陽<sup>たいよう</sup>の順<sup>じゆん</sup>で一直線<sup>いっちょくせん</sup>にならぶ ③太陽<sup>たいよう</sup>—地球<sup>ちきゆう</sup>—月<sup>つき</sup>の順<sup>じゆん</sup>で一直線<sup>いっちょくせん</sup>にならぶ ④月<sup>つき</sup>—太陽<sup>たいよう</sup>—地球<sup>ちきゆう</sup>をこの順<sup>じゆん</sup>に一直線<sup>いっちょくせん</sup>で結<sup>むす</sup>ぶと直角<sup>ちよくかく</sup>になる</p>	③	<p>たいよう ちきゆう つき じゆん いっちょくせん 太陽<sup>たいよう</sup>—地球<sup>ちきゆう</sup>—月<sup>つき</sup>の順<sup>じゆん</sup>に一直線<sup>いっちょくせん</sup>にならんだとき、地球<sup>ちきゆう</sup>が宇宙<sup>うちゆう</sup>空間<sup>くわん</sup>につくる影<sup>かげ</sup>の中に月<sup>つき</sup>が入<sup>はい</sup>り、月食<sup>げっしよく</sup>となる。地球<sup>ちきゆう</sup>の影<sup>かげ</sup>が月の一部分<sup>いっぶぶん</sup>をかくす場合<sup>ばあい</sup>を部分<sup>ぶぶん</sup>月食<sup>げっしよく</sup>、全体<sup>ぜんたい</sup>をかくしてしま<sup>ま</sup>う場合<sup>ばあい</sup>を皆既<sup>かいぎ</sup>月食<sup>げっしよく</sup>という。皆既<sup>かいぎ</sup>月食<sup>げっしよく</sup>は皆既<sup>かいぎ</sup>日食<sup>にっしよく</sup>のようま<sup>ま</sup>くろくなるわけではなく、月<sup>つき</sup>が赤銅<sup>しやくどう</sup>色<sup>いろ</sup>に見える。</p>	2

第15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
4	<p>公転する速度は、惑星によって異なっている。では公転速度が速い順番にならんでいるものはどれか。</p> <p>①地球－火星－水星－木星 ②木星－火星－地球－水星 ③火星－地球－木星－水星 ④水星－地球－火星－木星</p>	④	<p>公転の速度は、太陽に近いほど速い。そのため、内側の惑星ほど速く公転して、外側の惑星ほどゆっくりと公転する。そのため、太陽に近い順にならんでいる④が正答になる。</p>	4
5	<p>次のうち、一番明るい星はどれか。</p> <p>①6等級の星 ②3等級の星 ③0等級の星 ④-3等級の星</p>	④	<p>古代天文学者ヒッパルコスは、一番明るい星を1等星、肉眼で見える一番暗い星を6等星とした。19世紀に入り、1等星つまり1等級の星は6等星よりも100倍明るいことがわかってきたので、等級が5等級明るいとき、明るさはちょうど100倍明るいと定めた。そこで、さらに細かく決まりができ、1等星よりも明るい星を0等級の星、-1等級の星…と呼ぶようになった。太陽の明るさは、-27等級になる。これは、1等級の40万倍の明るさになる。</p>	4
6	<p>ブラックホールのまわりの明るい部分を見るには、視力300万が必要だという。視力300万で、地球から月面を見るとき、見分けられるもっとも小さいものはどれか。</p> <p>①月面にあるアポロ着陸船 ②月面にあるアポロ計画で使った月面車 ③月面にあるゴルフボールくらいのもの ④月面の砂粒1粒1粒</p>	③	<p>視力300万あれば、月面にあるゴルフボールが見分けられるという。この視力を得るためには、地球上の8カ所の電波望遠鏡を組み合わせ、地球全体に匹敵する直径約1万kmの電波望遠鏡にすることが必要だった。</p> <p>なお、視力1は1度の60分の1を見分けられる力だ。月は1度の半分なので、月の30分の1のものを見分けられる。これはざっと100 kmくらいにあたる。視力300万は、この300万分の1なので、1 kmの3万分の1、1 mの30分の1、つまりは3 cmくらいのもが見分けられることになる。砂粒は無理だが4 cmほどのゴルフボールなら大丈夫だ。</p>	5

第15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>ある天体を見つけたとき、その地上からの高さは、うでをのばした握りこぶし3個分だった。この天体の高さはおよそ何度か。</p> <p>①15° ②30° ③45° ④60°</p>	②	<p>うでをのばした握りこぶし1個分でおおよそ10°なので、3個分ということは30°である。握りこぶし9個分で90°の頭真上(天頂)にくるはずである。</p> 	6
8	<p>次の写真は何という天体か。</p>  <p>©NASA</p> <p>①アンドロメダ銀河 ②オリオン大星雲 ③ヒアデス星団 ④プレアデス星団</p>	④	<p>たくさんの恒星が群れている天体を星団という。写真は、おうし座にあるプレアデス星団で、日本では古くから「すばる」と呼ばれている天体だ。肉眼で見ると、空の一角がボヤーっとシミのように見え、目のよい人なら~7個くらいの星に分解して見える。双眼鏡で見ると、たくさんの星が視野いっぱいにはばまかれ、とても美しい。プレアデス星団は、散開星団に分類される。</p>	5
9	<p>宇宙空間で作業するときに必要な宇宙服や装置の役割として、まちがっているものはどれか。</p> <p>①通信機能があり、いつでも連絡がとれるようにしている ②体温を保つ ③服の中の空気を保つ(0.3気圧くらい) ④酸素を除去する</p>	④	<p>宇宙服には、人の呼吸に必要な酸素を供給する酸素ポンプがある。酸素を除去する装置はついていない。現在、NASAは最新の技術を搭載し、軽量で、ほぼすべての体型に対応する新しい宇宙服の開発を進めている。有人探査のアルテミス計画で使用される予定だ。</p>	1

第15回天文宇宙検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
10	太陽が光り輝くエネルギーの元は何か。 ①石炭が燃えて生まれた熱 ②天然ガスが燃えて生まれた熱 ③核分裂反応で生まれた熱 ④核融合反応で生まれた熱	④	太陽はほとんどが水素ガスからできている。しかし、太陽はものすごく巨大なので、中心部では水素がぎゅうぎゅうに押し締められ、ものすごい高温と圧力になっている。ここでは、水素が核融合を起こして、すさまじい熱が発生している。①、②は、燃えるためには酸素が必要であるし、太陽が全部石炭や天然ガスでできていても、数百万年で燃えつきてしまう。これでは46億年といわれる太陽の年齢分、輝き続けることはできない。③は、水素とは逆にウランなどの重い元素が必要になる。	2
11	2019年1月1日に探査機「ニューホライズンズ」が、これまででもっとも遠い天体の接近探査に成功した。その小惑星は、まるで雪だるまのような姿をしていた。その小惑星の名前は何か。 ①イトカワ ②アロコス ③リュウグウ ④ベンヌ	②	アロコスは地球からおおよそ65億kmと、冥王星よりもさらに遠くにある小惑星である。2つの小惑星がおたがいに回りながら近づいていき、合体したために雪だるまのような形になったと考えられている。 ①は探査機「はやぶさ」が、③は探査機「はやぶさ2」が、④は探査機「オシリス・レックス」が探査に行った小惑星である。	4
12	こと座の神話について、正しいものはどれか。 ①美しいエウリディケが、オルフェウスにたて琴をあげた ②たて琴は元々大神ゼウスの持ち物だった ③たて琴の持ち主、オルフェウスは太陽の神アポロンの息子だ ④死の国の国王ハデスは、オルフェウスが落としたたて琴を空にあげ星座にした	③	③が正答。こと座の話には、オルフェウスとその妻エウリディケ、死の国の国王のハデスと大神ゼウスの4人が登場する。太陽の神アポロンは直接は登場しないが、たて琴の持ち主のオルフェウスの父親である。たて琴は元々アポロンの持ち物だった。なお、アポロンは、太陽の神であるとともに音楽の神でもある。オルフェウスのたて琴を空に上げて星座にしたのは、大神ゼウスである。	4
13	暗い空で見ることのできる次の天体のうちで、天の川銀河の外にあるものはどれか。 ①オリオン大星雲 ②プレアデス星団 ③アンドロメダ銀河 ④ヒアデス星団	③	どれも肉眼で見ることができる天体であるが、③だけは、天の川銀河のとなりの別の銀河である。他のものに比べて、けた違いに遠い(約250万光年)ののだが、大きくて明るいので肉眼で見ることができる。 ①は冬の星座オリオン座の中に、②、④はオリオン座のとなりのおうし座の中に、③は秋の星座のアンドロメダ座とカシオペア座の間に見える。暗いところなら肉眼で見えるので、見つけられるか挑戦してみよう。	5

第15回天文宇宙検定4級問題・解答

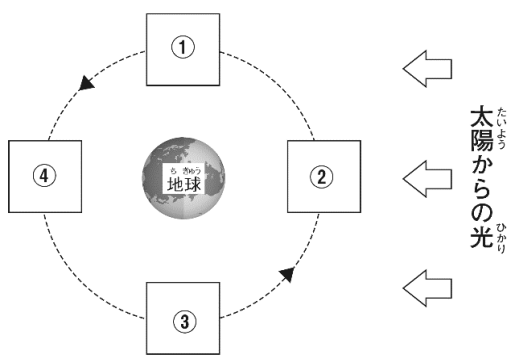
No.	もんだい 問題	せいとう 正答	かいせつ 解説	しょう 章
14	<p>つぎ しゃしん せいざはやみ 次の写真の星座早見ばんで、調べられるものはどれか。</p>  <p>三省堂 世界星座早見：三省堂刊</p> <p>①その日時<small>にちじ</small>の星座<small>せいざ</small>の位置<small>いち</small>                  ②その日時<small>にちじ</small>の惑星<small>わくせい</small>の位置<small>いち</small>                  ③その日時<small>にちじ</small>の月<small>つき</small>の位置<small>いち</small>と形<small>かたち</small>                  ④その日時<small>にちじ</small>の彗星<small>すいせい</small>の位置<small>いち</small></p>	①	<p>写真<small>しゃしん</small>の星座早見<small>せいざはやみ</small>ばんは、よく使<small>つか</small>われているもので、星座<small>せいざ</small>を形<small>かたち</small>づくるような動<small>うご</small>かない星<small>ほし</small>(恒星<small>こうせい</small>)しかのっていない。そして、それらの星<small>ほし</small>たちが、日周運動<small>にっしゅううんどう</small>で移動<small>いどう</small>することしか表示<small>ひょうじ</small>できない。そのため、太陽<small>たいよう</small>のまわりを公転<small>こうてん</small>して動く星<small>うごほし</small>(惑星<small>わくせい</small>や彗星<small>すいせい</small>)や地球<small>ちきゅう</small>のまわりを公転<small>こうてん</small>して動く月<small>うごつき</small>は別に調<small>しら</small>べる必要<small>ひつよう</small>がある。今は、スマートフォンやパソコンなどで、簡単<small>かんたん</small>に調<small>しら</small>べることができる。</p> <p>なお、アプリの星座早見<small>せいざはやみ</small>ばんには惑星<small>わくせい</small>や月<small>つき</small>が表示<small>ひょうじ</small>され調<small>しら</small>べられる。また惑星<small>わくせい</small>や月<small>つき</small>が書き込まれた星座早見<small>せいざはやみ</small>ばんもある。</p>	6
15	<p>うちゅうたんさき 宇宙探査機がいろいろな活躍<small>かつやく</small>をしているが、次<small>つぎ</small>の中でサンプルリターン<small>な</small>といえるのはどれか。</p> <p>①「はやぶさ2」がリュウグウの砂<small>すな</small>や石<small>いし</small>などを地球<small>ちきゅう</small>に届<small>とど</small>けた                  ②「かぐや」が月<small>つき</small>のくわしい写真<small>しゃしん</small>をとって地球<small>ちきゅう</small>に届<small>とど</small>けた                  ③「ニューホライズンズ」が初<small>はじ</small>めて冥王星<small>めいおうせい</small>の写真<small>しゃしん</small>をとって地球<small>ちきゅう</small>に届<small>とど</small>けた                  ④「カッシーニ」から切り離<small>きりはな</small>されたホイヘンスが土星<small>どせい</small>の衛星<small>えいせい</small>タイタン<small>なんぢやくりく</small>に軟着陸<small>なんぢやくりく</small>して、いろいろなデータ<small>ちきゅう</small>を地球<small>ちきゅう</small>に届<small>とど</small>けた</p>	①	<p>サンプルリターンとは、実物<small>じつぶつ</small>のサンプル<small>しりょう</small>(試料<small>ちきゅう</small>)を地球<small>ちきゅう</small>に持ち帰<small>かえ</small>る(リターン)ことをいう。小惑星<small>しょうわくせい</small>からサンプルリターンする技術<small>ぎじゆつ</small>は、日本<small>にほん</small>が世界<small>せかい</small>をリードしている。「はやぶさ」では小惑星<small>しょうわくせい</small>イトカワから、「はやぶさ2」では小惑星<small>しょうわくせい</small>リュウグウからサンプルリターンに成功<small>せいこう</small>している。その技術<small>ぎじゆつ</small>を使<small>つか</small>って、火星<small>かせい</small>の衛星<small>えいせい</small>からサンプル<small>も</small>を持ち帰<small>かえ</small>るMMX計画<small>けいかく</small>が進められている。中国<small>ちゅうごく</small>は月<small>つき</small>からのサンプルリターンに成功<small>せいこう</small>しているし、アメリカ<small>あめりか</small>は火星<small>かせい</small>からのサンプルリターンを計<small>けい</small>画中<small>ちゆう</small>だ。</p>	0
16	<p>まんちょう かんちょう お ほう せつめい ただ 満潮と干潮の起こり方の説明で、正しいものはどれか。</p> <p>①満潮<small>まんちょう</small>は月<small>つき</small>の引力<small>いんりよく</small>によって起<small>お</small>こるが、干潮<small>かんちょう</small>は太陽<small>たいよう</small>の引力<small>いんりよく</small>によって起<small>お</small>こる                  ②満潮<small>まんちょう</small>は太陽<small>たいよう</small>の引力<small>いんりよく</small>によって起<small>お</small>こるが、干潮<small>かんちょう</small>は月<small>つき</small>の引力<small>いんりよく</small>によって起<small>お</small>こる                  ③満潮<small>まんちょう</small>も干潮<small>かんちょう</small>も、月<small>つき</small>の引力<small>いんりよく</small>が主<small>しゆ</small>となって起<small>お</small>こる                  ④満潮<small>まんちょう</small>も干潮<small>かんちょう</small>も、太陽<small>たいよう</small>の引力<small>いんりよく</small>が主<small>しゆ</small>となって起<small>お</small>こる</p>	③	<p>満潮<small>まんちょう</small>や干潮<small>かんちょう</small>は、主<small>おも</small>に月<small>つき</small>の引力<small>いんりよく</small>が関係<small>かんけい</small>している。太陽<small>たいよう</small>の引<small>ひ</small>りも関係<small>かんけい</small>するが、月<small>つき</small>ほどではない。満月<small>まんげつ</small>や新月<small>しんげつ</small>のときは、太陽<small>たいよう</small>、月<small>つき</small>、地球<small>ちきゅう</small>が一直線<small>いっちょくせん</small>にならぶために、太陽<small>たいよう</small>と月<small>つき</small>の引<small>ひ</small>力が加<small>くわ</small>わり、潮<small>しほ</small>の干満<small>かんまん</small>の差<small>さ</small>が大き<small>おお</small>くなる。これを大潮<small>おおしほ</small>という。</p>	1



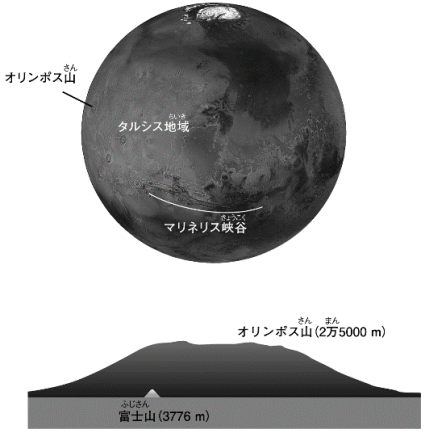
第15回天文宇宙検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
17	<p>南半球にあるオーストラリアの都市シドニーで北向きの窓がある部屋がある。この窓から日差しがもっとも奥まで差し込むのはいつか。</p> <p>①春分の日(3月21日ごろ) ②夏至の日(6月21日ごろ) ③秋分の日(9月23日ごろ) ④冬至の日(12月22日ごろ)</p>	②	<p>北半球では夏至の日に太陽の高度が高くなり、冬至の日に低くなる。しかし南半球ではその逆で、夏至の日に太陽の高度が低くなり、冬至の日に高くなる。したがって、南半球で窓からの日差しがもっとも奥まで差し込むのは夏至の日である。夏至の日は、日本では夏だが、オーストラリアでは同じ日が冬なのだ。</p>	2
18	<p>地球の内部について、正しいものはどれか。</p> <p>①内核は液体になっている ②内核と外核は主にケイ酸塩できている ③外核は液体、内核は固体になっている ④マントルは主に鉄・ニッケルできている</p>	③	<p>地球の内部構造は、外側は岩石、中心部は金属である。地球の中心にある内核は固体で、そのまわりを液体の外核がとりまき、さらにマントルがとりまいている。中心の方が液体のような気がするが、内核のある中心部はより圧力が高いため固体になっている。</p>	3
19	<p>北斗七星から見つけられない星は、次のうちどれか。</p> <p>①うしかい座のアークトゥルス ②みなみのうお座のフォーマルハウト ③おとめ座のスピカ ④北極星</p>	②	<p>北斗七星は春の空高くに見え、形がわかりやすい。それだけでなく、色々な星を見つかる時にも役に立つ。特に有名なのは北極星を見つかることだが、春の星であるうしかい座のアークトゥルスやおとめ座のスピカ、しし座のレグルスなども探すのに使える。ただ、秋の星座であるみなみのうお座のフォーマルハウトは、北斗七星と一緒に空に見えないため、北斗七星から星をたどって見つけることはできない。</p>	4
20	<p>次のうち、肉眼では見えない銀河はどれか。</p> <p>①小マゼラン雲 ②大マゼラン雲 ③アンドロメダ銀河 ④ステファンの五つ子銀河</p>	④	<p>肉眼で見える銀河は大マゼラン雲(約16万光年)、小マゼラン雲(約20万光年)、アンドロメダ銀河(約250万光年)の3つだけである。ステファンの五つ子銀河はペガサス座にあり、距離はおおよそ2億光年ある。</p>	5

第15回天文学検定4級問題・解答

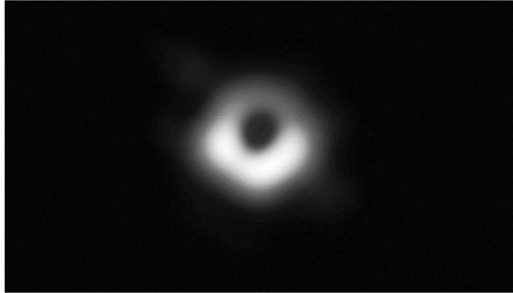
No.	問題	正答	解説	しょう章
21	<p>天体望遠鏡を使えば、<sup>ひるま</sup>屋間でも見える星があるという。<sup>つぎ</sup>次のうち、<sup>ひるま</sup>屋間に見るのが<sup>むずか</sup>難しいものはどれか。</p> <p>①<sup>きんせい</sup>金星                  ②シリウス                  ③ベガ                  ④アンドロメダ<sup>ぎんが</sup>銀河</p>	④	<p>①～③は明るいので、望遠鏡の視野内に入れることができれば、<sup>ひるま</sup>屋間でも見ることができる。公開天文台などでは、<sup>ひるま</sup>屋間の星を見る観望会を行っていることもあるので、<sup>さんか</sup>参加してみるとよい。アンドロメダ<sup>ぎんが</sup>銀河は、<sup>よる</sup>夜、<sup>くら</sup>暗い空でも「ぼわっ」としか見えないため、<sup>そら</sup>空が明るい<sup>とかい</sup>都会では、<sup>よる</sup>夜でも光にまぎれてしまって見るのが難しくなる。したがって、望遠鏡の視野内に入れたとしても、<sup>ひるま</sup>屋間に見ることは<sup>ふ</sup>不可能である。</p>	6
22	<p>私たちの住む地球は、次のどの天体の仲間か。</p> <p>①<sup>こうせい</sup>恒星                  ②<sup>わくせい</sup>惑星                  ③<sup>すいせい</sup>彗星                  ④<sup>しょうわくせい</sup>小惑星</p>	②	<p>②<sup>みづか</sup>自ら光を出す天体を<sup>こうせい</sup>恒星という。地球は自分で光を出さずに<sup>こうせい</sup>恒星(太陽)のまわりを<sup>まわ</sup>回る<sup>おほ</sup>大きめの<sup>きゅうじょう</sup>球状の天体(自己重力で丸くなっている)なので、<sup>わくせい</sup>惑星の仲間である。地球のまわりを回っている天体を<sup>えいせい</sup>衛星という。月は地球(惑星)のまわりを回っているので<sup>えいせい</sup>衛星である。</p>	0
23	<p>夕方、南の空に半月が見えた。宇宙から見ると月はどこにあるか。</p> 	①	<p>①<sup>ちきゅう</sup>地球から見て<sup>たいよう</sup>太陽の光が<sup>あ</sup>当たるところが<sup>かがや</sup>輝いている。夕方南の空に半月が見えたということは<sup>じょうげん</sup>上弦の月であり、月の位置は①となる。</p>	1
24	<p>アメリカ航空宇宙局(NASA)が主導し、日本なども参加する、2020年代半ばに宇宙飛行士の月着陸を目指す計画を何というか。</p> <p>①<sup>けいかく</sup>アポロ計画                  ②<sup>けいかく</sup>アルテミス計画                  ③<sup>じょうがけいかく</sup>嫦娥計画                  ④<sup>けいかく</sup>ルナ計画</p>	②	<p>②<sup>せいとう</sup>正答②のアルテミス計画は、<sup>いまげんざいすず</sup>今現在進められている計画である。①のアポロ計画は、1960年代にアメリカが行ったもので、アポロ11号が初めて月に人類を送り届けた。③の嫦娥計画も現在行われているものだが、こちらは<sup>ちゅうごく</sup>中国が行っている。④ルナ計画はソビエト連邦がアメリカが先立って実行し、アメリカをリードしたが、宇宙飛行士を月に送り届けることはしなかった。</p>	2

第15回天文宇宙検定4級問題・解答

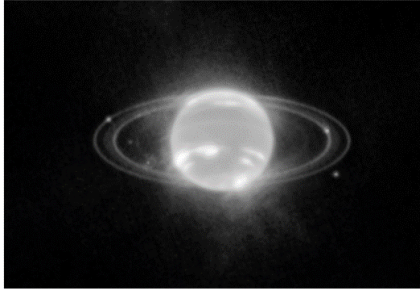
No.	問題	正答	解説	しょう章
25	<p>火星のオリンポス山について、まちがっているものはどれか。</p> <p>①富士山の6倍以上の高さがある                  ②火山である                  ③マリネリス峡谷のすぐ横にある                  ④富士山と形がちがいがい山頂は平べったい</p>	③	<p>正答は③。マリネリス峡谷は、火星の赤道近くを東西に4000 kmの長さののびた、火星を1/4周もするような巨大な峡谷である。オリンポス山は、マリネリス峡谷の西側で、マリネリス峡谷から数千kmも離れているタルシス台地と呼ばれる広大な高地に位置する。オリンポス山は太陽系最大の火山といわれ、高さは2万5000 mと富士山の3776 mに比べると、6.6倍もの高さである。また、山頂が平べったく横に大きく広がっている形をしている。この巨大な火山と形が似ているのが、地球のハワイ島のマウナケア山などで、盾状火山といわれる。</p> 	3
26	<p>夏の夜、明かりのない空気がきれいな場所へ行くと、天の川が見られる。この天の川がもっとも太く明るく見えるのは、次のうちどの星座の方向か。</p> <p>①カシオペア座                  ②はくちょう座                  ③わし座                  ④いて座</p>	④	<p>天の川はいて座の方向がもっとも太く明るく見える。それは天の川銀河の中心がいて座の方向にあり、その付近にたくさんの星が集まって見えるからである。ただ、日本で見ると、天頂に近いはくちょう座付近の天の川の方が、地平線近くのいて座付近より明るく見えることがある。</p>	4



第15回天文宇宙検定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
27	<p>つぎの写し眞は、何という天体をとらえたものか。</p>  <p>© EHT Collaboration</p> <p>①冥王星 ②環状星雲 ③渦巻銀河 ④ブラックホール</p>	④	<p>写し眞の明るい色の部分は、ブラックホールのまわりを回っているガスやチリが放つ光だ。その内側にいた黒い穴のような部分が、ブラックホールの「影」として写っている。</p> <p>このブラックホールは、た円銀河M 87の中心部にあり、地球から5500万光年も離れている。地球上の8つの電波望遠鏡を組み合わせ、これまで誰もその姿を見たことがなかったブラックホールの撮影に成功した。</p>	5
28	<p>七夕で有名なおり姫星とひこ星は、それぞれ何という星か。</p> <p>①おり姫星：おとめ座のスピカ      ひこ星：うしかい座のアークトウルス ②おり姫星：こと座のベガ      ひこ星：わし座のアルタイル ③おり姫星：はくちょう座のデネブ      ひこ星：さそり座のアンタレス ④おり姫星：おおいて座のシリウス      ひこ星：こいて座のプロキオン</p>	②	<p>七夕のおり姫星はこと座のベガ、ひこ星はわし座のアルタイルだ。どちらも1等星で明るく輝き、2つの星の間には天の川が横たわる。また、2つの星とはくちょう座のデネブを結ぶと夏の大三角ができる。</p>	4
29	<p>宇宙探査機と探査した天体の組み合わせとして、まちがっているものはどれか。</p> <p>①ジュノー：金星 ②ロゼッタ：チュリユモフ・セラシメンコ彗星 ③はやぶさ：小惑星イトカワ ④ニューホライズンズ：冥王星</p>	①	<p>探査機「ジュノー」は、NASAの木星探査機である。2011年に打ち上げられ、2016年に木星軌道に到着し、木星の大気や磁場などの調査をおこなった。②、③、④は正しい。宇宙探査機は何年も旅を続けて目的の天体に到着し、さまざまな観測を行う。</p>	0

第15回天文宇宙検定4級問題・解答

No.	もんだい 問題	せいたう 正答	かいせつ 解説	しょう 章
30	げつめん おも 20 kg の いし すな の サンプルをとった。これは地球では何 kg の重さになるか。  ① 60 kg ② 80 kg ③ 100 kg ④ 120 kg	④	つき では じゅうりよく ちきゅう の 1/6 になっている。つまり、おなじもの重さが地球では、月での重さの6倍に増えることになる。  $20 \times 6 = 120$ で、④が正答となる。	1
31	たいよう について、まちがっているものはどれか。  ① 太陽の赤道と北極・南極 近くでは自転速度がちがう ② 日本から太陽を数日間連続して観測すると、黒点が西から東へ移動しているのがわかる ③ 太陽の活動が活発なとき、黒点が増える ④ 太陽の表面に白斑が見えることもある	②	たいよう じてん 日本から太陽を数日間連続して観測すると、黒点が東から西へ移動していく。太陽の方位は地球からみでの方位なので、黒点は東から西へ移動したことになる。したがって、②がまちがっており、正答となる。	2
32	つぎ の 写真 は、ジェームズ・ウェブ宇宙望遠鏡による画像だが、どの惑星を写したのか。   <p style="text-align: center;">© NASA, ESA, CSA, STScI</p> ① 海王星 ② 天王星 ③ 土星 ④ 木星	①	ジェームズ・ウェブ宇宙望遠鏡 (JWST) が撮影した海王星である。くつきりと見える2本の細い環の間にもチリでできたうすい環がかすかに写っている。	3

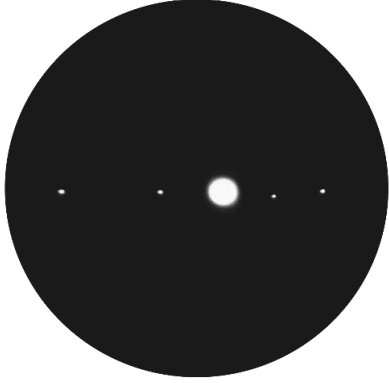
第15回天文宇宙検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
33	<p>公式に決められた88星座のうち、いちばん面積が広いものはどれか。</p> <p>①くじら座 ②おおぐま座 ③おとめ座 ④うみへび座</p>	④	<p>公式で決められた88星座の境界線(空のどこからどこまでがどの星座の範囲なのか)は決められている。うみへび座が一番大きい星座となる。おとめ座は2番目、おおぐま座は3番目、くじら座は4番目に大きな星座である。ちなみに、うみへび座は長い星座でもあり、その長さはなんと空の4分の1にもわたる。もっとも小さな星座はみなみじゅうじ座で、こゝま座は2番目、や座は3番目に小さい星座である。</p>	4
34	<p>天の川銀河について、まちがっているものはどれか。</p> <p>①数千億個の恒星がある ②星雲や星団が多くふくまれる ③ひらべったい円盤のような形をしている ④中心部分に太陽系がある</p>	④	<p>星の大集団を銀河という。特に、私たちの地球や太陽をふくむ銀河を天の川銀河という。この天の川銀河を内側から見た姿が夜空に横たわる天の川だ。地上から見上げる天の川は、夏に見られるさそり座やいて座の方向などが明るく、反対に冬のオリオン座の近くなどはあまり目立たない。つまり、私たちの太陽系は、天の川銀河の中心にはないということである。さらに他のさまざまな観測などから太陽系は天の川銀河のかなり端のほうにあることがわかっている。</p>	5
35	<p>夜空での木星の見え方について、まちがっているものはどれか。</p> <p>①1等星より明るい ②あまりまたたかない ③日没後や日の出前のわずかな時間しか見ることができない ④恒星とは異なる動き方をする</p>	③	<p>惑星の中でも、水星と金星は夕方方の西の空か、明け方の東の空でしか見られないが、他の惑星は真夜中でも見られる。木星は1等星よりも明るく見え、惑星はあまりまたたかない。また、惑星は恒星とは異なる動き方をするので、通常の星座早見ばん(問14の写真)にはえがかれていない。</p>	6
36	<p>国際宇宙ステーションについての説明として、正しいものを選び。</p> <p>①国際宇宙ステーションのことを英語名を略してISSという ②国際宇宙ステーションは100カ国以上の国が協定を結んで運用している ③国際宇宙ステーションは地上から1万3000 kmの高さを飛んでいる ④国際宇宙ステーションは地球をちょうど1日かけて1周する</p>	①	<p>国際宇宙ステーションはInternational Space Stationの頭文字を取って「ISS」というので①が正答。国際宇宙ステーションは15カ国が協定を結んで建設・運用しているため、②はまちがいがい。国際宇宙ステーションは高度350～400 kmを飛んでいるので③はまちがいがい。国際宇宙ステーションは90分で地球を1周するので④はまちがいがい。</p>	0

第15回天文宇宙検定4級問題・解答

No.	問題	正答	解説	しょう章
37	<p>日本では平安時代から月を見て楽しんでいたといわれている。唐(中国)で、次の和歌をよんだのはだれか。</p> <p>「天の原 ふりさけ見れば春日なる 三笠の山に出でし月かも」</p> <p>①かぐや姫 ②安倍仲麻呂 ③紫式部 ④西行法師</p>	②	<p>百人一首には「月」がでてくる歌が12首よまれている。</p> <p>②の安倍仲麻呂がよんだ、月を見ながら故郷を思いだす歌は有名である。仲麻呂は日本から留学生として唐(中国)へ渡ったが、最後まで帰国する願いはかなわなかった。他に月がでてくる和歌として、③紫式部は「めぐりあひて 見しやそれともわかぬまに 雲がくれにし夜半の月かな」、④西行法師は「なげけとて 月やはものを思はする かこち顔なるわが涙かな」とよんでいる。①のかぐや姫は竹取物語に出てくる人物の名前である。</p>	1
38	<p>太陽表面で起こる爆発現象を何というか。</p> <p>①フレア ②コロナ ③オーロラ ④火球</p>	①	<p>太陽表面で起こる爆発現象をフレアという。フレアは数分から数時間輝いて消える。フレアは黒点の磁場が変化するとき、そのエネルギーがまわりのガスに伝わって起きると考えられる。このとき発生した放射線や太陽風(電気を帯びた原子や電子の風)などは、8分から3日ほどをかけて地球に到達し、人工衛星などの故障の原因になったり、宇宙飛行士の体に害をもたらしたりする。</p>	2
39	<p>多くの小惑星があり「小惑星帯」と呼ばれている領域があるのはどこか。</p> <p>①金星軌道と地球軌道の間 ②地球軌道と火星軌道の間 ③火星軌道と木星軌道の間 ④木星軌道と土星軌道の間</p>	③	<p>小惑星は大きくても直径数百kmほどで、火星の軌道と木星の軌道の間を公転しているものが多い。太陽系は、8つの惑星とそのまわりを回る衛星のほか、小惑星や彗星といった小天体などから構成されている。</p>	3

第15回天文宇宙検定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
40	<p>そりがんきょう わくせい かんさつ 双眼鏡で惑星を観察したところ、写真のように見えた。何という惑 星か。</p>  <p>すいせい ①水星 もくせい ②木星 どせい ③土星 てんのうせい ④天王星</p>	②	<p>そりがんきょう つか わくせい つき せいだん 双眼鏡を使うと、惑星や月、星団(すばるなど)、星雲など を見ることができる。写真では、中央の惑星の両わきに、 ガリレオ衛星と呼ばれる4つの衛星が一列にならんでいる ようすがわかる。これは木星だ。ガリレオ衛星は、木星の まわりを1日から数日で一回りしているの、2、3時間お き、または次の日に見てみると、衛星の位置が動いてい ることがわかる。</p>	6