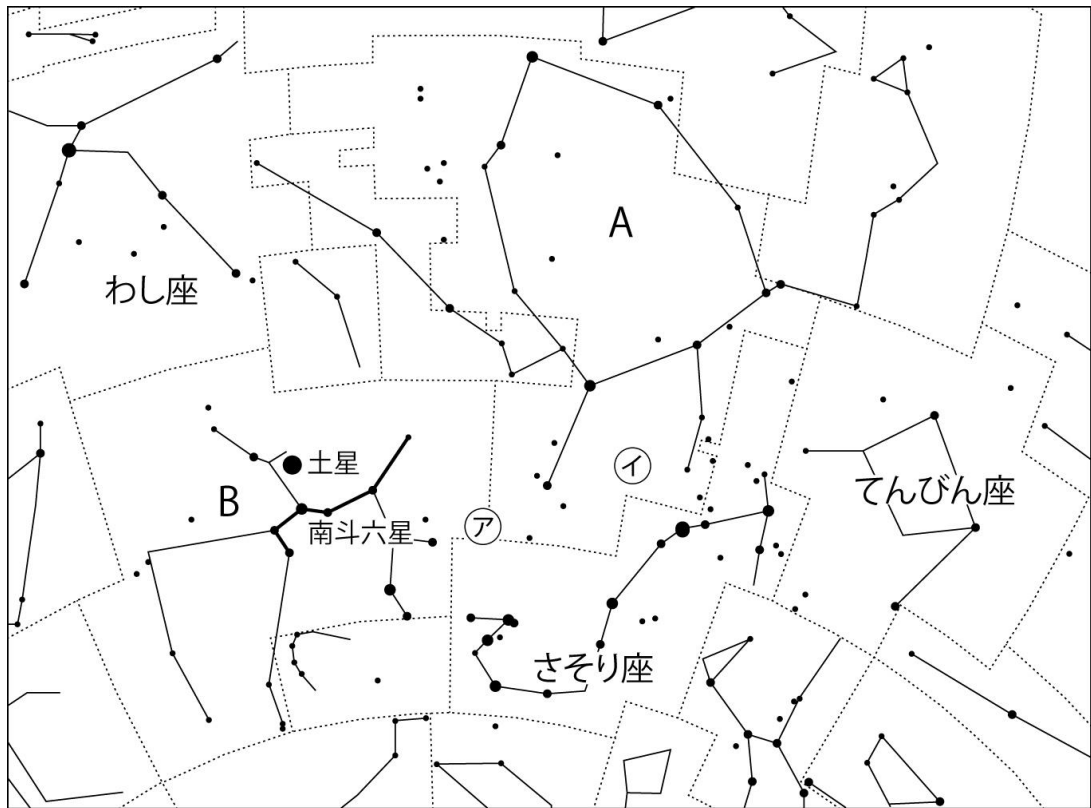


第 17 回星検 4 級問題

下図は 2019 年 8 月 25 日 20 時頃の三鷹^{ころ みたか}で、南を向いた時の星空をあらわしている。この図を見て、問 1～問 5 に答えなさい。



問 1 ギリシャ神話でアスクレピオスの姿^{すがた}とされる、図の A の位置^{いち}にある星座の名前を答えなさい。

問 2 南斗六星^{なんとろくせい}と呼ばれる星の並び^よがある、図の B の位置にある星座の名前を答えなさい。

問 3 さそり座には「その尻尾^{しっぽ}の毒^{どく}で、ある勇者^{ゆうしゃ}を倒した^{たお}。」というギリシャ神話がある。星座の名前にもなっている、その勇者の名前をカタカナで答えなさい。

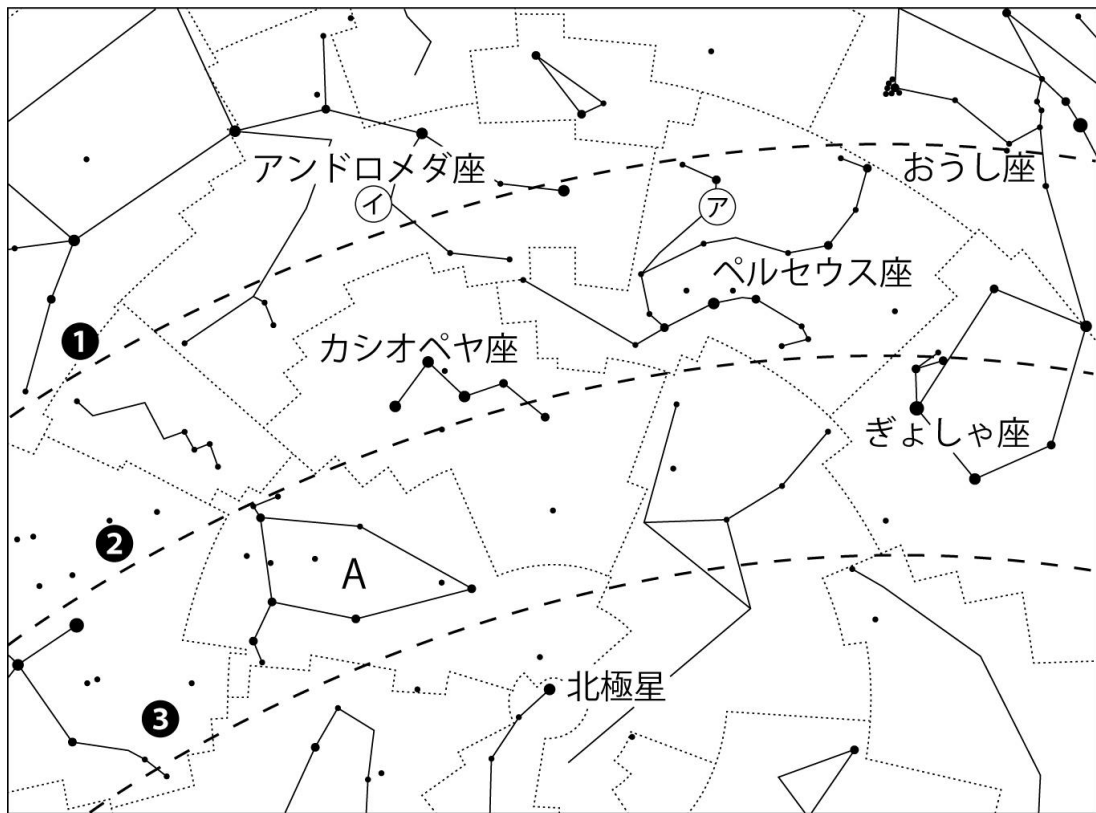
問 4 図の①^アは天球上のある位置^{しめ}を示している。正しいものを①～③の中から一つ選びなさい。

- ① 天の川銀河^{ぎんが}の中心方向 ② 太陽^{げし}が夏至の日に位置する点 ③ 天の南極

問 5 2019 年 8 月 25 日に、図の①^イの位置にある惑星の名前を答えなさい。

第 17 回星検 4 級問題

下図は 11 月 15 日 22 時頃の三鷹で、北の方を向いて見上げた時の星空をあらわしている。この図を見て、問 6～問 10 に答えなさい。



問 6 図の A の位置にある星座の名前を答えなさい。

問 7 ギリシャ神話において、ペルセウス座とアンドロメダ座はどのような^{かんけい}関係か。

①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 親子 ② 兄妹 ③ 主人と^{けらい}家来 ④ ^{ふうふ}夫婦

問 8 図の^アの位置にある変光星「アルゴル」が明るさを変える^{しゅうき}周期として、^{もっと}最も近いものを①～③の中から選びなさい。

- ① 3 日 ② 30 日 ③ 300 日

問 9 図の^イの位置にあるアンドロメダ銀河は地球からどのくらい^{はな}離れているか。

その^{きょり}距離として、最も近いものを①～④の中から選びなさい。

- ① 2300 光年 ② 2.3 万光年 ③ 23 万光年 ④ 230 万光年

問 10 図の^①～^③のうち、天の川の^{ちゅうおう}流れの^そ中央に沿った点線を、一つ選びなさい。

第 17 回星検 4 級問題

問 11 ①～④の中から、おとめ座とは隣り合っとなて（境界きょうかいを接せつして）いない星座を一つ選びなさい。

- ① うしかい座
- ② かに座
- ③ からす座
- ④ しし座

問 12 ①～④の中から、「春の大曲線」と呼ばれる星の並びには含まれふくないものを一つ選びなさい。

- ① アルクトゥールス
- ② スピカ
- ③ デネボラ
- ④ ミザール

問 13 おうし座について書かれた I～IVの説明で、下線部が正しいものには○、間違っちがているものには×と、それぞれ答えなさい。

- I 黄道が通っている。
- II この星座に属ぞくする 1 等星の名前はアルタイルである。
- III ゼウスが王女エウロパをさらうために変身へんしんした姿というギリシャ神話がある。
- IV プレセペ星団は、この星座に属する。

問 14 1 等星プロキオンが属する星座の名前を答えなさい。

第 17 回星検 4 級問題

問 15 ①～④の中から、1 等星以上の明るい恒星がない星座を一つ答えなさい。

- ① うしかい座
- ② うみへび座
- ③ おとめ座
- ④ しし座

問 16 口径100mm、焦点距離800mmの望遠鏡に、焦点距離20mmのアイピース(接眼鏡)をつけて月を観察した。この時の倍率は何倍か。数字で答えなさい。

問 17 次の I、II の問いに、それぞれ答えなさい。

I 地球の直径は月の直径のおよそ何倍か。①～③の中から最も近いものを選びなさい。

- ① 4 倍
- ② 40 倍
- ③ 400 倍

II 太陽の直径は地球の直径のおよそ何倍か。①～③の中から最も近いものを選びなさい。

- ① 10 倍
- ② 100 倍
- ③ 1000 倍

問 18 ①～④の中から、満月が最も高く昇る月 (month) を選びなさい。

- ① 3 月
- ② 6 月
- ③ 9 月
- ④ 12 月

第 17 回星検 4 級問題

問 19 天文雑誌などに「内合」「外合」の両方の情報^{じょうほう}がのっているのは、どの天体か。

①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 金星
- ② 彗星^{すいせい}
- ③ 月
- ④ 土星

問 20 木星について書かれた I～IVの説明で、下線部が正しいものには○、間違っているものには×とそれぞれ答えなさい。

- I 厚い大気^{しゅせいぶん}の主成分は、二酸化炭素である。
- II ガニメデは、木星の衛星^{えいせい}の一つである。
- III 太陽^{まわ}の周りをおよそ 12 年の周期^{しゅうき}で一周している。
- IV 太陽との距離は、太陽と地球との距離のおよそ 10 倍である。

問 21 毎年 1 月 4 日頃^{ごろ}をピークに活動^{かつどう}が活発^{かつぱつ}になる流星群の名前を、①～③の中から一つ選びなさい。

- ① しぶんぎ座流星群
- ② はちぶんぎ座流星群
- ③ ろくぶんぎ座流星群

問 22 1 等級の星は、3 等級の星^{くら}に比べて何倍明るい。①～④の中から最も近いものを選びなさい。

- ① 3 倍
- ② 4 倍
- ③ 6 倍
- ④ 9 倍

第 17 回星検 4 級問題

問 23 次の①～④の天体について、地球からの距離が近い順に番号を並べなさい。

- ① アンドロメダ銀河
- ② シリウス
- ③ ベテルギウス
- ④ 冥王星

問 24 JAXA が開発、運用している宇宙ステーション補給機 (HTV) の愛称を、①～④の中から一つ選びなさい。

- ① おりひめ
- ② きぼう
- ③ こうのとり
- ④ ひこぼし

問 25 放送衛星「BSAT-3c」は静止軌道上にあって、常に日本全国に放送を届けている。この静止軌道の地表からの距離として、最も近いものを①～③の中から選びなさい。

- ① 360 km
- ② 3600 km
- ③ 36000 km

第 17 回星検 4 級解答

＜解答欄＞

注：星座の名前は、「ひらがな」または「カタカナ」で記入して下さい。

答を選ぶ問題には、番号を記入して下さい。

番号や記号を囲む○（マル）は不要です。 記入例：（ 2 ）（ ア ）

問 1 （ へびつかい ） 座

問 2 （ いて ） 座

問 3 （ オリオン ）

問 4 （ 1 ）

問 5 （ 木星 ）
もくせい、モクセイも可

問 6 （ ケフェウス ） 座

問 7 （ 4 ）

問 8 （ 1 ）

問 9 （ 4 ）

問 10 （ 2 ）

問 11 （ 2 ）

問 12 （ 3 ）

問 13
I （ ○ ）
II （ × ）
III （ ○ ）
IV （ × ）

問 14 （ こいぬ ） 座

問 15 （ 2 ）

問 16 （ 40 ） 倍

問 17
I （ 1 ）
II （ 2 ）

問 18 （ 4 ）

問 19 （ 1 ）

問 20
I （ × ）
II （ ○ ）
III （ ○ ）
IV （ × ）

問 21 （ 1 ）

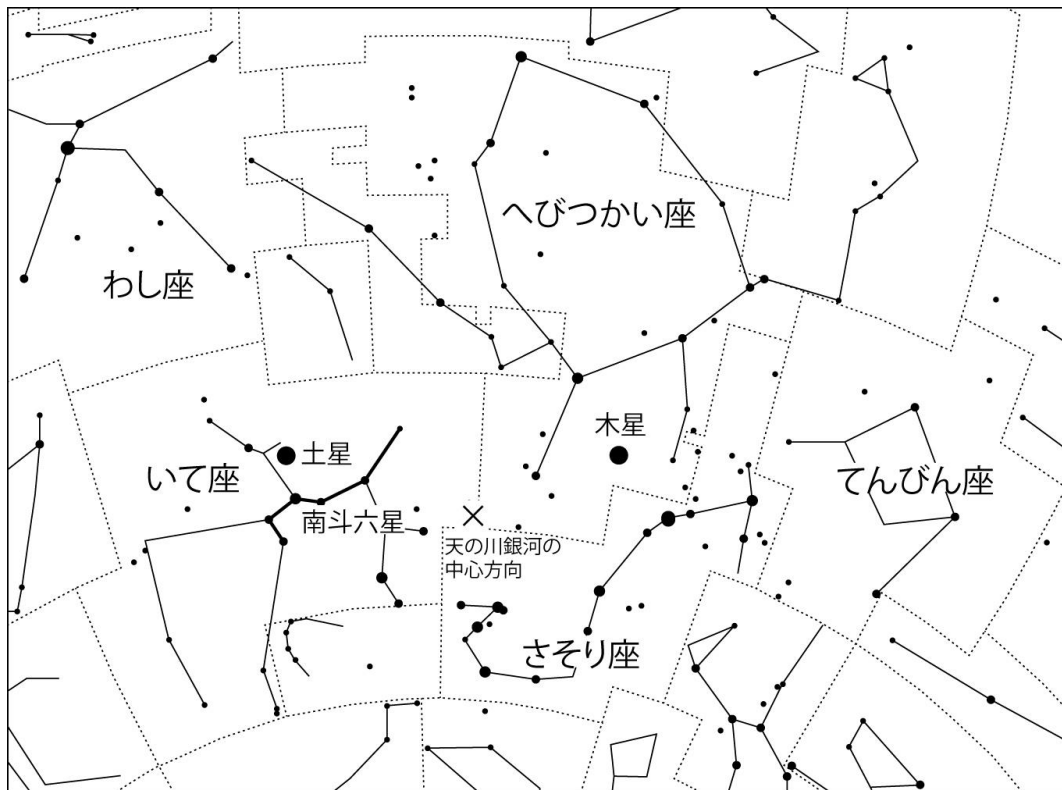
問 22 （ 3 ）

問 23
（ 4 ）（ 2 ）（ 3 ）（ 1 ）

問 24 （ 3 ）

問 25 （ 3 ）

第 17 回星検 4 級解答解説



問1 答 **へびつかい座**

へびつかい座は、大きな将棋の駒のような星の配列が目立つ星座で、医者のアスクレピオスの姿とされています。両脇に左右に分かれたへび座があります。

問2 答 **いて座**

いて座は半人半馬ケイロンの姿とするギリシャ神話があります。ケイロンは、ギリシャ神話に登場する英雄たちを教育した賢者でした。

問3 答 **オリオン**

<この神話について詳しくは、公式問題集 5 級 4 級新版 32 ページ 問1 解説 参照>

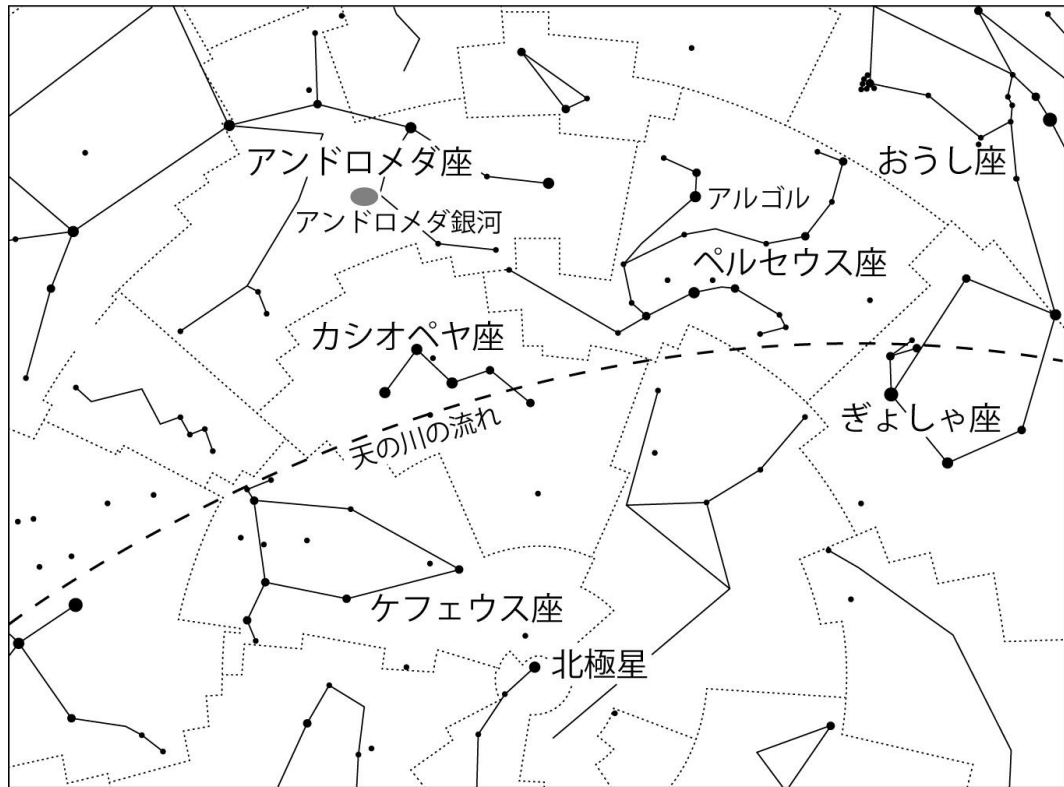
問4 答 ① **天の川銀河の中心方向**

いて座付近の天の川は天の川銀河の中心方向なので、広く明るく見えます。

問5 答 **木星**

2019 年の木星は、11 月中旬まではへびつかい座にあり、その後いて座に入ります。太陽の周りを約 12 年で 1 周するので、次にこの付近に木星が戻って来るのは、約 12 年後となります。

第 17 回星検 4 級解答解説



問 6 答 **ケフェウス座**

ギリシャ神話では、ケフェウス座は古代エチオピア王家の王の姿とされ、隣に位置するカシオペヤ座は、その妻である王妃の姿とされています。

問 7 答 **④ 夫婦**

ペルセウスが生け贖にささげられたアンドロメダ姫を救出し、その後この二人が夫婦になる物語が有名です。

問 8 答 **① 3日**

アルゴルは約 3 日の規則正しい周期で、2 等級から 3 等級まで明るさが変化します。その名は「悪魔の頭」という意味のアラビア語に由来しています。

問 9 答 **④ 230 万光年**

アンドロメダ銀河は、私たちの天の川銀河の隣の銀河です。大きさは約 20 万光年と、天の川銀河の約 2 倍です。夜空の暗い空気の澄んだ所では、肉眼で見ることができます。

問 10 答 **②**

晩秋の宵に、北天高く見られる天の川は、カシオペヤ座～ペルセウス座～ぎよしゃ座のあたりを流れています。

第 17 回星検 4 級解答解説

問 11 答 ② かに座

おとめ座は黄道 12 星座の一つなので、太陽の巡る順を思い浮かべれば、かに座とおとめ座の間に、しし座があることがわかります。

問 12 答 ③ デネボラ

春の大曲線は、デネボラが属するしし座の領域は通っていません。より東側の星空に大きな円弧を描いています。

問 13 答

I 黄道が通っている。 ○

II この星座に属する 1 等星の名前はアルタイルである。 × →アルデバラン

III ゼウスが王女エウロパをさらうために変身した姿というギリシャ神話がある。 ○

IV プレセペ星団は、この星座に属する。 × →属さない（かに座に属する）

問 14 答 こいぬ座

プロキオンは、「犬のさきがけ」という意味の言葉に由来しています。犬の星とされるシリウスが東の地平線から昇ってくる少し前にプロキオンが姿を現すことから、こう呼ばれるようになったと言われていました。

問 15 答 ② うみへび座

うみへび座にある最も明るい恒星はアルファルドですが、2 等星です。

<アルファルドについて詳しくは、公式問題集 5 級 4 級新版 56 ページ 問 2 解説参照>

問 16 答 40 倍

望遠鏡の焦点距離 ÷ アイピースの焦点距離 = 倍率なので、

$800\text{mm} \div 20\text{mm} = 40$ 倍となります。口径の大きさは、倍率の計算とは関係ませんが、望遠鏡の性能に大きく関係します。

第 17 回星検 4 級解答解説

問 17 答 I ① 4 倍 II ② 100 倍

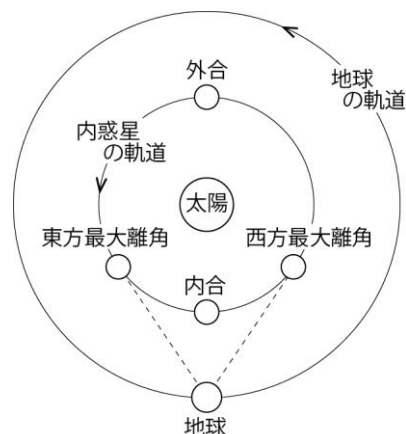
月の直径が約 3500 km なのに対し、地球の直径は約 12800 km (赤道方向) なので約 4 倍、太陽の直径は約 140 万 km なので、地球の直径に対し約 109 倍となります。

問 18 答 ④ 12 月

満月の時は、月は地球から見て太陽の反対側にあります。よって、冬の満月は夏の太陽の通り道に近いところを通ります。(ただし月と太陽の軌道は 5 度ほどのずれがあります)

問 19 答 ① 金星

地球より内側の軌道を回っている水星と金星を内惑星と呼びます。地球から見て、内惑星が太陽の真後ろに位置することを「外合」、地球と太陽を結んだ直線の間位置することを「内合」と呼びます。どちらも地球から内惑星が見えなくなる位置です。



問 20 答

- I 厚い大気の主成分は、二酸化炭素である。 × →水素とヘリウム
- II ガニメデは、木星の衛星の一つである。 ○
- III 太陽の周りをおよそ 12 年の周期で一周している。 ○
- IV 太陽との距離は、太陽と地球との距離のおよそ 10 倍である。 × →5 倍

問 21 答 ① しぶんぎ座流星群

かつて、この流星群の放射点付近を「しぶんぎ座」と呼んでいた名残で、この名前が現在でも使われています。現在の星座では、りゅう座の領域にあたります。四分儀とは、かつて天体の高度を測るのに用いられていた道具です。

第 17 回星検 4 級解答解説

問 22 答 ③ 6 倍

天体の明るさは、5 等級^{ちが}違うと 100 倍^{ていぎ}違うと定義されています。1 等級の星は 6 等級の星より 100 倍明るいこととなります。逆算^{ぎやくさん}すると、1 等級の違いは約 2.5 倍の明るさの違いとなります。1 等級と 3 等級の明るさの違いは、 $2.5 \text{ 倍} \times 2.5 \text{ 倍} = \text{約} 6 \text{ 倍}$ となります。

問 23 答 ④ 冥王星 ② シリウス ③ ベテルギウス ① アンドロメダ銀河

冥王星は太陽系内の準惑星、シリウス（約 9 光年）とベテルギウス（約 430 光年）は天の川銀河内の恒星、アンドロメダ銀河（約 230 万光年）は、天の川銀河の外にある隣の銀河です。
<距離は天文年鑑 2019 に準拠>

問 24 答 ③ こうのとりに

補給機^{ほきゆうき}として「大事なものを運ぶ」というところから、この愛称^{あいしょう}がつけられました。

問 25 答 ③ 36000 km

放送衛星の場合、地上アンテナの向きを一方^{こてい}向に固定する必要があるため、地球から見て常に同じ方向にいなければなりません。そのために、赤道上空約 36000 km の高さを地球の自転と同じ周期で回っています。この軌道のことを静止軌道と呼びます。

	軌道の地表からの高さ
国際宇宙ステーション	約 400 km
太陽観測衛星「ひので」	約 680 km
ハッブル宇宙望遠鏡	約 600 km
放送衛星「BSAT-3c」	約 36000 km