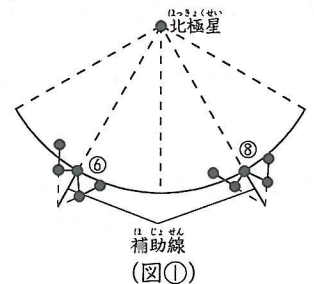


予習シリーズ5年① 第6回 a問題 (17. 3. 18~20)

- ① 問1 オリオン 問2 ア 問3 ウ 問4 エ 問5 A~D B (ア)~(エ) イ  
 問6 (1) ア (2) イ 問7 ア
- ② 問1 夏 問2 ア 問3 ① エ ② ウ ③ イ  
 問4 (1) 東 (2) ㊸ (3) ア (4) A
- ③ 問1 ア・ウ(くんで不順可) 問2 (1) ㊸ (2) 5 問3 カシオペヤ 問4 エ 問5 ㊸  
 問6 ② 問7 ウ

解説

- ① 問1・2 冬の大きな三角は、こいぬ座の<sup>α</sup>プロキオン(A)、おおいぬ座のシリウス(B)、オリオン座のベテルギウス(C)を結んだ三角形です。
- 問3 星座をつくるのは、太陽のように、自分で光を出している「恒星」とよばれる星です。「惑星」は恒星のまわりを回っている星を、「衛星」は惑星のまわりを回っている星をそれぞれ表します。「すい星」は、「ほうき星」ともいわれ、<sup>しゅうきてき</sup>周期的に太陽に近づいたり遠ざかったりする星で、太陽の影響で尾のようなものが<sup>あらわ</sup>現れることが知られています。約76年周期で近づく「ハレーすい星」などが有名です。
- 問4・5 地球上での星の見かけの明るさは、「等級」で表します。<sup>にくがん</sup>肉眼で見える最も暗い星が6等星、それよりも100倍明るい星を1等星としています。このため、1等級ちがうと明るさは約2.5倍ちがうこととなります。ただし、1等星の中でも明るさに差があり、シリウスは夜空の恒星の中で最も明るい約-1.5等級です。
- 問6 星の色は、その星の表面温度によってちがいます。表面温度が高いほど青白く、低くなるにつれ白色→黄色→オレンジ色→赤色と変化します。おとめ座のスピカは青白色、さそり座のアンタレスは赤色、おうし座のアルデバランはオレンジ色、ぎょしゃ座のカペラは黄色に見えます。太陽の表面温度は約6000℃で、カペラと同じく黄色の星とされています。
- 問7 (図)のように、冬の星座が南の空に見えるころ、東の空には次の季節の「春の星座」が、西の空には前の季節の「秋の星座」がそれぞれ見られます。冬の星座が西の地平線にしずむころには、春の星座(おとめ座など)が南の空に見えます。
- ② 問1・3 (図1)は、夏の大きな三角をつくる星をふくむ星座で、①ははくちょう座のデネブ、②はこと座のベガ、③はわし座のアルタイルです。
- 問4 (2)・(3) 地球が地じくを中心に西から東へ1日に1回転しているため、星座をつくる星は、東から西へ1日に1回転しているように見えます。
- (4) (図1)で天頂に最も近い②の星が(図2)のBの動きをしていると考えられます。また、②よりも北寄りにある①の星は(図2)のCの動きを、②より<sup>みなみがわ</sup>南側にある③の星は(図2)のAの動きをそれぞれしていると考えられます。
- ③ 問1 <sup>ほっきょくせい</sup>北極星はこぐま座にふくまれる2等星で、地球の地じくをのばした先に位置するため、季節や時間に関係なく、いつでも真北の同じ高さに見えます。北極星の高さは、<sup>かんさつ</sup>観測地点の北緯と同じになるので、北緯36度の地点では、地面から36度の高さに見られます。また、南半球では見ることはできません。
- 問2 地球が地じくを中心に西から東へ回転しているため、星座をつくる星は、すべて、北極星を中心に、東から西へ回っているように見えます。北を向いたとき、東は右側、西は左側になるので、北の空の星は、北極星のまわりを反時計回りに回っているように見えます。
- 問3・4 ①の星から北極星までのきより((図)のY)は、<sup>ほくとしちせい</sup>北斗七星のひしゃくの先の長さ((図)のX)の約5倍になることが知られています。また、(図①)のように、カシオペヤ座は補助線をのばした先に北極星があるような向きになり、⑥や⑧の星から北極星までのきよりは、補助線の長さの約5倍になります。
- 問5 星は、1日に1回転しているように見えるので、1時間あたり15度(360÷24)だけ反時計回りに動いて見えます。⑥の位置にあった星は、6時間後には90度(15×6)進んで、⑧の位置に見えます。
- 問6・7 地球は1年かけて太陽のまわりを公転しています。その速さは、1日に約1度(360÷365)です。このため、恒星は、1か月あたり30度(1×30)反時計回りに動いて見えます。①にあった星は、1か月後の同じ時間には30度進んで、②の位置に見えます。



## 予習シリーズ5年① 第6回 b c問題 (17. 3. 18~20)

- ① 問1 ア 問2 ㊸ こいぬ ㊹ ベテルギウス 問3 イ 問4 C  
問5 B・C・D (くんで不順可) 問6 (1) ① D ② E ③ E (2) 5 4
- ② 問1 北極星 問2 東 問3 7 問4 ア 問5 秋  
問6 (1) エ (2) 向き ㊸ 角度 イ (くんで) (3) イ
- ③ 問1 おおぐま 問2 ㊸ 問3 5 問4 ア 問5 4 0  
問6 (1) ㊸ (2) ア (3) 1 8 (4) ㊹

## 解説

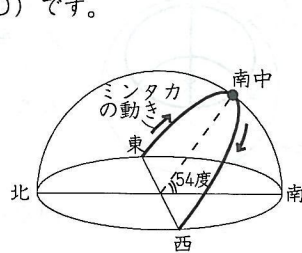
- ① 問1 (㊸)の星座は冬の星座で、オリオン座が20時に真南に見えるのは2月です。  
問3 星の明るさは、1等星は6等星の100倍で、1等級ちがうと約2.5倍ちがいます。ただし、-1等星も0.8等星も1.3等星も1等星としているので、くわしく見れば、同じ1等星でも明るさに差があります。等級は、明るさのいほど小さくなります。  
問4 夜空の恒星の中では、おおいぬ座のシリウスが最も明るく、-1.5等級です。  
問5 冬の大きな三角をつくる星は、オリオン座のベテルギウス(D)・おおいぬ座のシリウス(C)・こいぬ座のプロキオン(B)です。  
問6 (1) ①・② オリオン座のベテルギウス(D)は赤色、リゲル(E)は青白色に見えます。星の色のちがいは、表面温度のちがいによるもので、表面温度が高い方から青色→白→黄→オレンジ→赤となります。  
③ 南の空の星は、東から上がり西にしずむように動くので、西に見える星ほど、早く地平線にしずみます。  
(2) オリオン座のミンタカ(F)は、春分の日・秋分の日・太陽と同じように、真東から上がって、真西にしずみます。したがって、このときの南中高度は、「 $90 - (\text{その土地の緯度})$ 」で表すことができます。
- ② 問1 地平線の回転の中心となるPには、北天の星の動きの中心となる北極星があります。  
問3 星座ばんを固定して地平ばんを右に回すと、窓に見える星座は東から西へ動いて見えます。これは、同じ時刻なら日にちとともに動く空のようすを、同じ日なら時間とともに動く空のようすを表すことになります。  
問4 Bは夏の大きな三角で、はくちょう座のデネブ・わし座のアルタイル・こと座のベガからなります。  
問5 Aは、夏の次の季節である秋の四辺形です。  
問6 (1) 地球は1日(24時間)に360度ずつ西から東へ回転しているので、空の星は1時間に15度( $360 \div 24$ )ずつ東から西へ動いて見えます。  
(2) 4時間後の星のようすを調べるには、地平ばんを時計回りに60度( $15 \times 4$ )動かします。  
(3) CはBよりも前の季節の星で、(㊸)と同じ時刻なら4月ごろに南に見えます。
- ③ 問1~3 北斗七星はおおぐま座の一部です。(㊸)の星AB間の見かけのきよりの5倍のきよりのだけ、㊸の方向へのばした位置に、北極星(星P)があります。  
問4・5 北極星はこぐま座の2等星で、北天の星の回転の中心にあたり、いつでも空の同じ位置に見えます。その高度は、その土地の緯度と同じ値で、秋田(北緯40度)では、北の空に40度の高さで見えます。  
問6 (1) (㊸)の星Cは、星Aのある位置から、北極星を中心に反時計回りにおよそ150度回転した位置に見えます。(シリーズP53(㊸)参照のこと)  
(2) 北斗七星のAが(㊸)の①の位置にあるとき、ひしゃくの取っ手を右にしてふせたような形に見えます。  
(3) ①~⑫の区切りは、30度( $360 \div 12$ )間かくです。星Aは、北極星を中心に1時間に15度ずつ反時計回りに動いて見えます。⑫は①の時計回りに30度の位置なので、2時間( $30 \div 2$ )前の18時( $20 - 2$ )です。  
(4) 星Aは、同じ時刻に観察したとき、1年(12か月)で1周(360度)するので、1か月に30度( $360 \div 12$ )反時計回りに動いて見えます。したがって、8月5日の20時には、反時計回りに90度( $30 \times 3$ )の位置(④)に、8月5日22時には、さらに反時計回りに30度( $15 \times 2$ )の位置(⑤)に動いて見えます。

予習シリーズ5年① 第6回a問題 (18. 3. 17~19)

- ① 問1 イ 問2 記号 C ことば シリウス(くんで) 問3 ウ  
 問4 (1) ㊦ (2) 54 (3) ㊦ (4) ウ 問5 A  
 ② 問1 北極星 問2 36 問3 エ 問4 ㊦ 問5 ア 問6 イ  
 問7 ㊦ 問8 ㊦ 問9 ア  
 ③ 問1 東 問2 ア 問3 イ 問4 イ 問5 ㊦ 問6 イ 問7 ア

解説

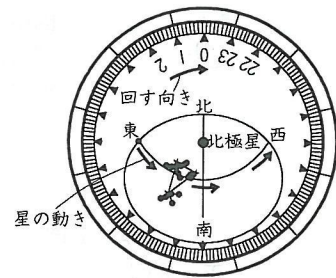
- ① (図1) は、冬の南の夜空に見える代表的な星座の一部を表したものです。星Aはふたご座のポルックス、星Bはこいぬ座のプロキオン、星Cはおおいぬ座のシリウス、星D・星Eはオリオン座のベテルギウス・リゲルです。
- 問1 星座をつくる星や太陽のように、自分で光を出してかがやいている星を「恒星」といいます。「惑星」は恒星のまわりを回っている星、「衛星」は惑星のまわりを回っている星です。「すい星」は、「ほうき星」ともいわれ、周期的に太陽に近づいたり遠ざかったりする星で、太陽の影響で尾のようなものが現れることが知られています。
- 問3 冬の大きな三角をつくる星は、プロキオン(B)・シリウス(C)・ベテルギウス(D)です。
- 問4 (1)・(3) オリオン座のミンタカは、(図①)のように、ほぼ真東から出て南の空を通りほぼ真西にしずみます。
- (2) (図2)のXの位置にあるとき、ミンタカは南中しています。ミンタカのように、ほぼ真東から出て真西にしずむ星の南中高度は「90度－(その土地の緯度)」で求めることができます。東京は北緯36度なので、ミンタカの南中高度は54度(90－36)です。
- (4) (図①)から、地平線に近い東の空では、星は右ななめ上の方へ動いていくと考えられます。
- 問5 空の高い位置にある星ほど、地平線より上に出ている時間が長くなります。



(図①)

- ② 問1・3 星Pは北極星です。北極星はこぐま座にふくまれる2等星で、地球の地じくのえん長線上に位置するため、季節や時間に関係なく、いつでも真北の空の同じ高さに見えます。また、南半球では見ることはできません。
- 問2 北極星の高度は観察地点の緯度と同じ値になるので、北緯36度の地点での北極星の高度は36度です。
- 問4・5 地球は1日に1回西から東へ自転しているため、星は1日に1回東から西に回転しているように見えます。このため、北の空の星は、北極星を中心に1時間あたりおよそ15度(360÷24)東から西に動いて見えます。したがって、20時に㊦の位置にあった星Aは、2時間後の22時には、30度(15×2)進んだ㊦の位置に見えます。
- 問6 地球は太陽のまわりを1年で1回公転しているため、星は1年で1回東から西に回転しているように見えます。このため、北の空の星は、北極星を中心に1か月に30度(360÷12)東から西に動いて見えます。したがって、2月5日の20時に㊦の位置にあった星Aが同じ時刻に㊦の位置に見えるのは、およそ4か月後の6月5日ごろです。1つの区切りは30度ごとになっていて、1か月ごとの間かくを示しています。
- 問7 2月5日20時に㊦の位置にあった星Aは、3か月後の5月5日20時に㊦の位置に見えます。したがって、この日の2時間前の18時のとき、星Aは30度(15×2)もどった㊦の位置に見えていることになります。
- 問9 北極星の高度は観察地点の緯度と同じ値になります。したがって、東京より緯度の大きい秋田市で北極星と星Aを見ると、東京より高い位置に見えることになります。

- ③ 問2 夏の大きな三角をつくる星Aははくちょう座のデネブ、星Bはわし座のアルタイル、星Cはこと座のベガです。
- 問4 (図)のように、夏の大きな三角がもうすぐ南中するころ、西の地平線近くでは、「春の星座」のおとめ座がしずもうとしています。
- 問5・6 星は東から出て西へしずむので、1時間後の空のようすを調べるためには、(図②)の向きに地平ばんを回します。
- 問7 星座をつくる星は、すべて北極星を中心に回っているように見えるため、北極星を中心に、円をえがくような道すじを通ります。



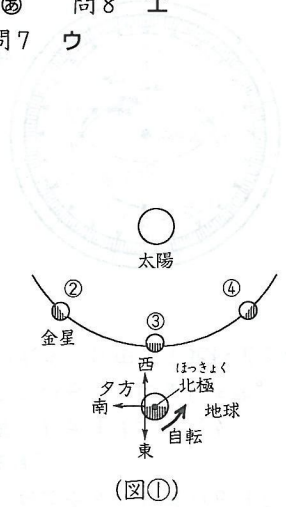
(図②)

予習シリーズ5年① 第6回bc問題 (18. 3. 17~19)

- ① 問1 (1) a オ b ア (くんで) (2) シリウス 問2 ウ  
問3 (1) 惑星 (2) ② (3) エ
- ② 問1 ア 問2 B・C・E (くんで不順可) 問3 星 E 色 ウ (くんで) 問4 ④  
問5 3 6 問6 C, D (くんで不順可) 問7 (1) ウ (2) ウ (3) ⑥ 問8 エ
- ③ 問1 北極星 問2 B 問3 2 2 問4 R 問5 ア 問6 P 問7 ウ  
問8 (1) ア (2) ② (3) 向き b 角度 ウ (くんで) (4) 1 8

解説

- ① 問2 地球は1日(24時間)に1回(360度)西から東へ自転しているので、恒星は東から西に1時間あたり15度(360÷24)動いて見えます(日周運動)。  
問3 (2)・(3) (図①)のように、夕方見えるのは②の位置の金星です(よいの明星)。西の空にあり、右側が太陽の光を反射して光っています。
- ② (図1)には冬の代表的な星座が表されています。Aはふたご座のポルックス、Bはこいぬ座のプロキオン、Cはおおいぬ座のシリウス、EとDはオリオン座のベテルギウスとリゲル、Fはおうし座のアルデバラン、Gはぎょしゃ座のカペラです。

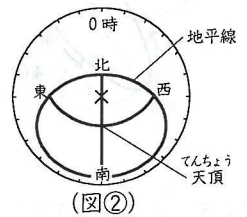


(図①)

- 問1 (図1)の星座が20時に南の空に見られるのは、2月の中ごろです。
- 問3 恒星の色のちがいは、表面温度のちがいによるものです。オリオン座の2つの1等星のうち、リゲル(D)は表面温度が高く青白色で、ベテルギウス(E)は表面温度が低く赤色をしています。
- 問4 (図2)では、左側が南、右側が北の方位になります。(図1)の星Pはミンタカで、ほぼ真東から出て、真西にしずみ、(図2)の①のように動いて見えます。これは、春分や秋分のときの太陽と同じ動きで、地平線に出ている時間はほぼ12時間、南中高度は「90度-観測地点の緯度」で求められます。
- 問5 「90度-観測地点の緯度=54度」より、北緯36度(90-54)になります。
- 問6 星CとDは、ミンタカよりも南中高度が低いので、地平線に出ている時間は12時間よりも短くなります。
- 問7 (1) オリオン座の三つ星は、東の空ではたてならびに、西の空では横ならびになります。(図1)は南の空なので、三つ星は6時間後には西の地平線にしずむところで、(ウ)のように見えます。  
(2) (図1)の冬の星座がしずむころ、東の地平線からは夏の星座の(ウ)のさそり座がのぼってきます。(ア)のおとめ座と(イ)のしし座は春の星座です。(エ)のこぐま座のXは北極星なので、1年中夜空に見られます。  
(3) さそり座の1等星アンタレスの南中高度はオリオン座の星よりも低く、(図2)の②のような動きをします。
- 問8 1か月前の20時には、(図1)の星は現在よりも30度東よりに見えています。その2時間後(30÷15)の22時に、現在と同じ夜空になります。

- ③ 問1 X印の位置にある恒星は北極星で、地球の自転のじく(地じく)をのばした方向にあるため、ほとんど動きません。

- 問2 (図②)のように、地平ばんのまどには観測地点の空が表されています。
- 問3 星は東から出るので、地平ばんは時間とともに時計まわりに回転させることとなります。時計は反時計まわりについており、Yは0時の2時間前の22時になります。
- 問4・6 地球が公転しているため、星は1日に約1度(360÷365)東から西にずれ、1年後にふたたび同じ位置に見えます(年周運動)。そこで、夜空を観測すると、前の季節の星座が西の空に、あとの季節の星座が東の空に見えることとなります。(図1)で、Pが秋の四辺形、Qが夏の三角形、Rが春の三角形、Sが冬の三角形であることがわかります。



(図②)

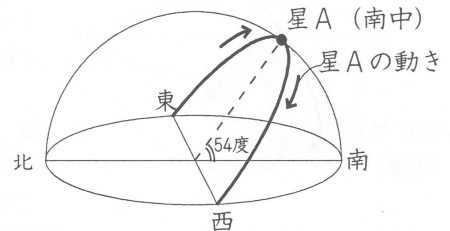
- 問5 地球の自転のため、星は北極星を中心に回って見えます。夏の三角形の④はこと座のべガで、南中したとき天頂のあたりを通ります。そこで、(図2)の(ア)のように動いて見えることがわかります。
- 問7 春の三角形(R)が20時に南の空の近くにあるので、(ウ)の5月5日があてはまります。
- 問8 (1) 東西南北の方角の空のようすを観察するときは、それぞれの方角が下になるように星座早見を持ちます。また、北斗七星は北の空の星座ですから、(イ)のように天頂より南側にはありません。  
(2) 2時間後には、反時計回りに30度(15×2)動いた②の位置に見えます。  
(3) 3か月後の空のようすは、地平ばんを時計まわりに90度(30×3)回転させて調べます。  
(4) 3か月後の20時には、星Aは90度(30×3)回転した④の位置に見えます。その日に星Aが③の位置に見えたのは、③と④の間が30度であることから、2時間前(30÷15)の18時になります。

予習シリーズ5年① 第6回 a b 問題 (19. 3. 23~25)

- ① 問1 ア 問2 ア 問3 (1) 図1 エ 図2 イ (2) ア (3) ウ (4) イ  
 ② 問1 (1) 北極星 (2) 36 問2 おおぐま 問3 10 問4 ⑫ 問5 イ  
 ③ 問1 ア 問2 イ 問3 (1) ア (2) X (3) イ  
 ④ 問1 オリオン 問2 (1) E (2) C 問3 東 問4 ウ 問5 54 問6 エ

解説

- ① 問1 星座をつくる星や太陽のように、自分で光を出してかがやく星を恒星、恒星のまわりの決まった軌道(通り道)を公転している地球のような星を惑星、惑星のまわりの決まった軌道を公転している月のような星を衛星といます。また、流星は、宇宙にあるちりなどが地球の大気中に入ってきたときに光って見えるものです。
- 問3 (図1)は、夏の代表的な星座のさそり座で、Aは赤色にかがやくアンタレスを表しています。また、(図2)は、春の代表的な星座のおとめ座で、Bは青白色にかがやくスピカを表しています。2つの1等星の色がちがって見えるのは、星の表面温度がちがうからです。
- ② 問1 円の中心にある星Pは、時間がたっても動いていなかったことから北極星だとわかります。また、北極星の高度は、その土地の緯度と同じ値になるので、東京(北緯36度)では、36度になります。
- 問3 北の空の星は、北極星を中心に1時間に15度左回りに動いて見えます。また、(図)の①~⑫は等しい間かくに区切られているので、1つの区切りは30度(360÷12)となり、④と③の間はちょうど2時間(30÷15)分にあたります。したがって、④が午後8時、③が午後10時のときの星Qの位置になります。
- 問4 2月6日午前4時は、2月5日午後10時の6時間後なので、③から90度(15×6)動いた⑫の位置に見えます。
- 問5 問3・問4のように、観測する時こくによって星の見える位置が変わるのは、地球が地軸を中心に1日に1回(1時間に15度)、西から東へ自転しているからです。
- ③ 問1 ①の地平ばんのABCDを結んだ曲線は地平線を表していて、Aは東、Bは北、Cは西、Dは南の方位を表しています。
- 問2 北の空のようすを観察するときには、北の地平線が下にくるように、星座早見を(イ)のように持ちます。
- 問3 (1) 5月9日の19時の星空を調べるには、5月9日の位置に19時をあわせることになるので、①の向きに①のばんを動かします。また、22時の3時間前なので45度(15×3)動かします。
- (2) ②のばんの日づけを見ると、右回りに日にちがふえているので、月も同じように右回りにふえることがわかります。したがって、4月があてはまるのはXです。
- (3) (図2)で月日と時こくがあっているところは、すべて同じ星空が見えます。したがって、5月9日22時と同じ星空が見られるのは、4月24日23時です。
- ④ 問1 (図1)の星A・B・Eをふくむ星座はオリオン座で、Aはミンタカ、Bはリゲル、Eはベテルギウスです。
- 問2 オリオン座の星Aが南中したとき、ベテルギウスのななめ左下の方にはおおいぬ座の1等星Cシリウスが、左の方にはこいぬ座の1等星Dプロキオンが見られます。この中で、赤色に見える星はEのベテルギウス、最も明るく見える星はCのシリウスです。シリウスは、全天の中で最も明るく見える1等星です。
- 問3 右図で、星Aが最も高い位置にきているところで南中していることから、①は南だとわかります。したがって、②は北、③は東、④は西です。
- 問4 (図2)で、星Aは真東から出て真西にしずんでいるので、地平線に出ている時間は12時間になります。
- 問5 真東から出て真西にしずむ星の南中高度は「90-(その土地の緯度)」で求めることができます。東京の緯度は36度なので、星Aの南中高度は、54度(90-36)になります。
- 問6 同じ場所で、毎日同じ時こくに星を見ると、1日におよそ1度(360÷365)東から西に動いて見えます。これは、地球が1年で1回太陽のまわりを公転していることで起こる見かけの動きです。したがって、星Aが東の地平線近くに午後11時ごろ見られるのは、およそ3か月(90日)前の9月25日だとわかります。

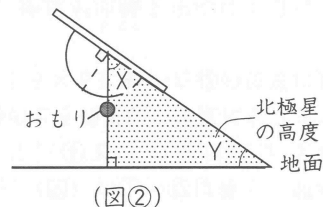
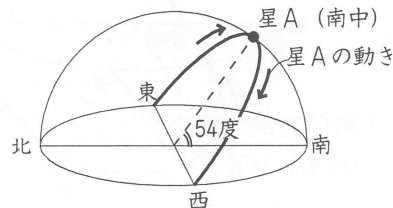


## 予習シリーズ5年㊤ 第6回cs問題 (19. 3. 23~25)

- ① 問1 こう星 問2 A~E D (ア)~(オ) ア (くんで) 問3 名まえ ウ 色 ア (くんで)  
 問4 エ 問5 Y 問6 12 問7 54 問8 ③  
 ② 問1 イ 問2 イ 問3 ⑩ 問4 10 問5 イ  
 問6 ① 問7 エ 問8 時こく 午後10 記号 エ (くんで) 問9 ウ 問10 7  
 ③ 問1 A 東 B 北 問2 ウ 問3 エ 問4 (1) イ (2) ア (3) ウ (4) ア

### 解説

- ① 問2 星Aはミンタカ、星Bはリゲル、星Cはベテルギウス、星Cの左ななめ下の方に見える星Dはおおいぬ座のシリウス、星Cの左の方に見える星Eはこいぬ座のプロキオンを表しています。この中で、最も明るく見える星はDのシリウスです。シリウスは、全天の中で最も明るく見える1等星です。
- 問5 (図①)で、星Aが最も高い位置にきているところで南中していることから、⑦は南だとわかります。したがって、⑥は北、⑧は東、④は西の方位を示しています。南の空の星は、東から西へ動いて見えるので、星Aは、時間がたつにつれてYの方向に動きます。
- 問6・7 星Aは、真東から出て真西にしずんでいることから、地平線の上に出ている時間は12時間だとわかります。また、真東から出て真西にしずむ星の南中高度は、「 $90 - (\text{その土地の緯度})$ 」で求めることができます。したがって、東京(北緯36度)では、54度( $90 - 36$ )になります。
- 問8 星Dは、星Aよりも南の空の低いところを通ります。したがって、(図3)の③の線上を動くことがわかります。
- ② 問4・5 地球は、地軸を中心に1時間に15度ずつ西から東へ自転しています。したがって、北の空では、星は北極星を中心に1時間に15度左回りに動いて見えます。また、(図)の①~②は等しい間かくに区切られているので、1つの区切りは30度とわかります。したがって、星Aが③の位置に見られるのは2時間後( $30 \div 15$ )の午後10時になります。
- 問6・7 北の空では、毎日同じ時こくに星を観測すると、1日におよそ1度( $360 \div 365$ )北極星を中心に左回りに動いて見えます。これは、地球が1年で1回太陽のまわりを西から東へ公転していることで起こる見かけの動きです。したがって、問6で、星Aは、3か月(約90日)後の午後8時には、④から90度( $1 \times 90$ )動いた①の位置に見えます。
- 問8 5か月(約150日)後の午後8時には、星Aは、④から150度動いた⑩の位置に見えます。⑩から⑧の位置まで30度はなれているので、この日、星Aが⑧の位置に見えるのは、2時間( $30 \div 15$ )後の午後10時です。
- 問9 北極星の高度を(図3)のそう置を使って調べるときには、(図②)のように三角形を使って考えます。(図②)で、Yの角度が北極星の高度となります。Xの角度は55度なので、Yの角度は35度( $90 - 55$ )となります。北極星の高度と観測をした場所の緯度の値は等しくなることから、(図1)のスケッチをした場所は、北緯35度の地点だったと考えられます。
- 問10 星Aは、北極星を中心にして、円をえがくような道すじを通ります。このとき、北極星から①の位置までの見かけの角度は28度( $63 - 35$ )で、北極星から⑦の位置までの見かけの角度と等しくなるので、星Aが⑦の位置に見えるときの高度は7度( $35 - 28$ )となります。
- ③ 問1・2 ①の地平ばんのABCDを結んだ線は地平線を表していて、Aは東、Bは北、Cは西、Dは南の方位を示します。また、Eは天頂を示します。
- 問4 (1) 夏の大きな三角をつくる星の中で、天頂付近を通る星Qはこと座のベガです。また、ベガより北側を通る星Pははくちょう座のデネブ、南側を通る星Rはわし座のアルタイルです。
- (2) 同じ日の2時間前の星空のようすを調べるので、これらの星を東(A)の方に30度近づければよいことになります。したがって、①のばんをXの方へ30度動かします。
- (3) 星が同じ位置に見える時こくは、1か月ごとに2時間ずつ早くなります。したがって、(ウ)の8月24日午後8時に同じ星空が見えることがわかります。
- (4) 南の空に夏の星座が見えているとき、西の空には春の大きな三角がしずもうとしていて、東の空には秋の四辺形が上ってきています。



(図②)

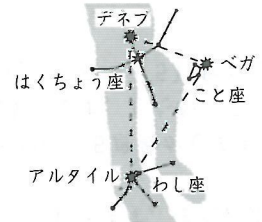
予習シリーズ5年㊤ 第6回a b問題 (20. 3. 21~23)

- ① (1) ㊤ イ ㊦ ウ (2) イ (3) 2. 5  
 ② 問1 星座A エ 星座B ウ 問2 ㊦ 問3 イ 問4 イ  
 ③ 問1 エ 問2 ウ 問3 (1) 南 (2) ア (3) 50 (4) ウ  
 問4 ア 問5 (1) ウ (2) ㊦  
 ④ 問1 カシオペヤ 問2 ウ 問3 北極星 問4 イ 問5 ㊦ 問6 ア 問7 イ

解説

① 夜空で星座をつくる星は自分で光を出してかがやいている星で、このような星を恒星といひます。地球は太陽という恒星のまわりを公転する惑星の一つです。太陽のまわりを公転する惑星には、太陽に近い方から、水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星の8個があります。また、惑星のまわりを公転している星を衛星といひ、地球には月という衛星が1個あります。

② 夏の大きな角は(図①)のように、はくちょう座のデネブ・こと座のベガ・わし座のアルタイルの3つの1等星を結んだものです。また、七夕伝説のおりひめ星はこと座のベガ、ひこ星はわし座のアルタイルです。



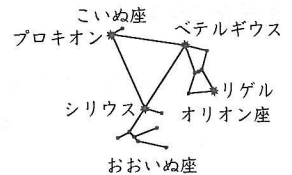
(図①)

③ 問1・2 オリオン座には(図②)のように、ベテルギウスとリゲルという2つの1等星があります。ベテルギウスは表面温度が低いために赤く見える星で、リゲルは表面温度が高いために青白く見える星です。

問4 冬の大きな角は(図②)のように、オリオン座のベテルギウス・こいぬ座のプロキオン・おおいぬ座のシリウスの3つの1等星を結んだものです。

問5 (1) オリオン座やふたご座が、(図3)の㊤の方角にあるのは冬です。地球の公転の向きから、㊦の星座は春になると真夜中に南の方角にある星座になるので、おとめ座です。

(2) 地球がPの位置にあるとき、真夜中に南の空に㊦の星座が見えます。このとき、西の空に見えるのは㊦の方角にある星座です。



(図②)

④ 問1 アルファベットのWの形をした星座はカシオペヤ座です。

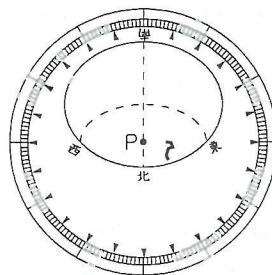
問2 北斗七星をふくむ星座はおおぐま座です。

問3・4 星Pは北極星です。北極星は真北に見える2等星で、北極星の高度はその土地の緯度と等しくなります。(図)をスケッチした地点は北緯35度なので、北極星は高度35度の位置に見えます。

問5 地球が1日(24時間)に1回(360度)西から東に自転しているため、北の空の星は1時間に15度(360÷24)左まわりに動いて見えます。18時は20時の2時間前なので、(図)の状態よりも30度(15×2)右まわりに動いた、㊦の位置に星Aは見えます。

問6 地球が1年(12か月)に1回(360度)公転しているため、星は1か月に30度(360÷12)左まわりに動いて見えます。㊦の位置は㊦の位置から90度左まわりに進んだところなので、2月5日から3か月後の5月5日です。

問7 星座早見は、(図③)のように、星座ばんの中央に北極星(星P)があり、地平ばんには東西南北の方角が書かれています。星座早見で星の位置を調べるときは、観察する方角が下になるようにして持ちます。



(図③)

予習シリーズ5年① 第6回c s 問題 (20. 3. 21~23)

- ① 問1 恒星 問2 イ 問3 (1) ㊸ (2) ㊹ 問4 (1) エ (2) D  
 問5 (1) イ (2) こと  
 ② 問1 ウ 問2 さそり 問3 1等星X ㊸ ミンタカ ㊹ 問4 ウ 問5 ア  
 問6 北極星 35 南中高度 55 問7 ア 問8 エ  
 ③ 問1 C 問2 ア 問3 エ 問4 Q 問5 向き ㊸ 角度 オ (くんで)  
 問6 (1) ア (2) ウ (3) ア

解説

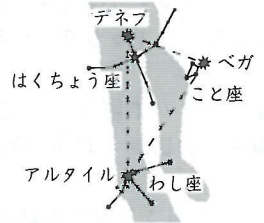
① 問1 夜空で星座をつくっている星は自分でかがやいている星で、このような星を恒星といいます。太陽は地球に最も近い恒星です。

問2 地球は太陽のまわりをまわる惑星の1つです。太陽のまわりをまわる惑星には、太陽に近い方から、水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星の8個があります。

問3 (2) 金星が(図1)の①と③の位置にあるとき、太陽と同じ方向にあるので見るできません。金星が②の位置にあるとき、地球からは夕方西の空に見え(宵の明星)、④の位置にあるとき、朝方東の空に見え(明けの明星)ます。

問4 ふたご座が真夜中に南中する、(エ)が冬のころの地球の位置です。このとき、西の空にはうお座が、東の空にはおとめ座が見えます。

問5 夏の大三角は、右図のように、はくちょう座のデネブ・こと座のベガ・わし座のアルタイルの3個の1等星を結んだものです。また、七夕伝説のおりひめ星は、こと座のベガ、ひこ星はわし座のアルタイルです。2つの星は、天の川をはさんで両岸にあります。



② 問2・3 (図2)はさそり座で、1等星Xはアンタレスです。さそり座は、夏に南の空の低いところにあります。また、ミンタカは真東から出て真西にしずみます。

問4 ミンタカは星X(アンタレス)と比べて高いところを通るので、地平線にあらわれてからしずむまでの時間が長くなっています。

問6 北極星の高度は観測をした地点の緯度と等しいので、この地点での北極星の高度は35度です。また、星㊸は真東から出て真西にしずむので、南中高度は55度(90度-その地点の緯度)です。

問7 北緯30度の地点では、北極星の高度は30度、星㊸の南中高度は60度(90-30)です。

問8 北極(緯度90度)では、北極星の高度が90度となり天頂にくるので、星㊸はしずまなくなります。

③ 問1 星座早見の中心には北極星があり、北極星に最も近い(図1)のAが北の方角を示しています。また、星座早見は空にかざしたときに方角がわかるように、東西を表す位置が地図とは逆になっています。

問2 星座早見では、時こくは左まわりに、月と日は右回りに示されています。

問3・4 星座早見は、観測する方角が下になるようにして持つので、北斗七星は(エ)のように見えます。また、北の空にある星は、北極星を中心に左まわりに動いて見えます。

問5 (図)の状態から、星座早見を8月5日の21時に合わせるには、地平ばんを㊸の方向に15度動かします。このあと、3か月前の5月5日の21時に合わせるには、地平ばんを㊹の方向に90度動かします。したがって、(図)の状態から星座早見を5月5日21時に合わせるには、地平ばんを㊹の方向に75度(90-15)動かします。

問6 (1) Xの大三角は、春の大三角の東側にあるので、夏の大三角です。

(2) 春・夏・冬の大三角をつくる星のうち、最も明るいのはおおいぬ座のシリウスです。

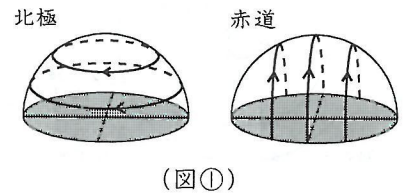


予習シリーズ5年① 第6回 a b 問題 (21. 3. 20~22)

- ① 問1 イ 問2 ウ 問3 北極 ア 赤道 イ 問4 イ  
 ② 問1 オリオン 問2 ㉔ 問3 イ 問4 エ 問5 ベテルギウス  
 ③ 問1 北と七星 問2 (1) イ (2) ウ 問3 ㉔ 問4 ①  
 問5 (1) イ (2) ③ 問6 イ  
 ④ 問1 ㊸ イ ③ ア(くんで) 問2 ア 問3 ことば さそり 記号 オ(くんで)  
 問4 (1) 2 3 (2) A (3) ウ (4) ①

解説

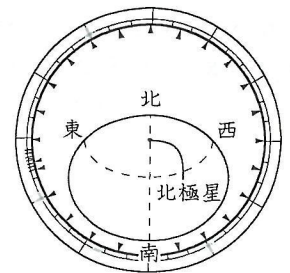
- ① 問1 地球上での星の見かけの明るさは、「等級」で表します。肉眼で見える最も暗い星が6等星、それよりも100倍明るい星を1等星としています。1等級ちがうと明るさは約2.5倍ちがうことになります。  
 問3 北極(北緯90度)・赤道(北緯0度)でのそれぞれの星の動きは、(図①)のようになります。  
 問4 太陽のまわりを公転している惑星は、内側から順に、水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星です。



(図①)

- ② 問1 (図)の星座はオリオン座で、冬に南の空に見ることができます。  
 問2 南の空の星は、太陽や月と同じように、東から西へ動いて見えます。  
 問3~5 星Xはベテルギウスで赤色に、星Yはリゲルで青白色に見えます。星の色のちがいは、表面温度のちがいによるもので、表面温度が高い方から青白(リゲル)→黄(太陽)→オレンジ→赤(ベテルギウス)となります。  
 ③ 問2 星P(北極星)は2等星で、地球の地じくをのびした方向にあるため、季節や時間に関係なく、いつでも真北の同じ高さに見られます。  
 問3 地球は地じくを中心に西から東へ自転しているため、北の空の恒星は、北極星(P)を中心にして反時計まわりに回って見えます。  
 問4 星Aは、北極星(P)を中心に1時間に約15度ずつ反時計回りに動いて見えます。観察した午後9時から6時間後の次の日の午前3時には、(図)の㉔から反時計回りに90度(15×6)動いた位置(①)に見えます。  
 問5 (1) カシオペヤ座を表しているのは(イ)です。(ア)はこいぬ座で星Bは1等星のプロキオンを、(ウ)はこぐま座で星Bは北極星を、(エ)はわし座で星Bは1等星のアルタイルを表しています。  
 (2) カシオペヤ座は、北斗七星から反時計回りに約150度回転した位置(③)に見えます。  
 問6 北極星の高度は観察地点の緯度と同じ値になります。したがって、東京より緯度の大きい秋田市で北極星と星Aを見ると、東京より高い位置に見えることになります。

- ④ 問1 夏の大三角は、はくちょう座のデネブ(㉔)、こと座のベガ(㉕)、わし座のアルタイル(⑤)を結んだ三角形です。  
 問2 (図2)はおとめ座を表しています。星③は1等星のスピカで、うしかい座の1等星のアルクトゥルス・しし座の2等星デネボラとともに春の大三角をつくっています。  
 問3 (図3)はさそり座を表していて、星⑥は1等星のアンタレスで赤く光る星です。  
 問4 (2)・(3) 星座早見は、(図②)のように星座ばんの中央に北極星があり、地平ばんには東西南北の方角がかかれています。星座早見で星の位置を調べるときは、観察する方角が手前になるようにして持ち、頭上にかけて観察します。



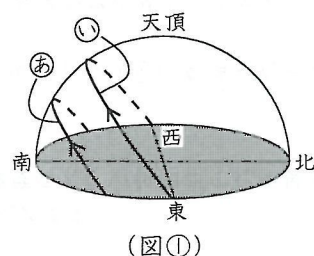
(図②)

予習シリーズ5年㊤ 第6回cs問題 (21. 3.20~22)

- ① 問1 こう星 問2 イ 問3 イ  
 問4 最も高い星 G 色 イ 最も低い星 E 色 ウ (問4はいずれもくんで)  
 問5 F, G (くんで不順可) 問6 夏の星座 ウ・エ 冬の星座 ア・イ (問6はいずれもくんで不順可)
- ② 問1 おおぐま 問2 (1) こぐま (2) 40 問3 ㉑ 問4 ア 問5 ㉘ 問6 ウ  
 問7 ㉗ 問8 (1) 東 (2) エ (3) 記号 ㉙ 数字 60 (くんで)
- ③ 問1 わく星 問2 いつごろ ウ 方角 キ 問3 いつごろ ア 方角 カ  
 問4 B ㉚ F ㉛ 問5 エ

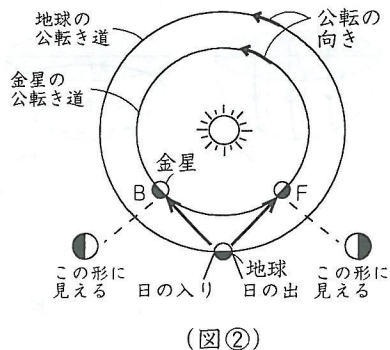
解説

- ① 問1 夜空で星座をつくっている星は自分でかがやいている星で、このような星を恒星といます。  
 問2 (図1)の夏の大きな三角は、はくちょう座のデネブ・こと座のベガ・わし座のアルタイルの3つの1等星を結んだものです。また、(図2)の冬の大きな三角は、オリオン座のベテルギウス・こいぬ座のプロキオン・おおいぬ座のシリウスの3つの1等星を結んだものです。  
 問4 (図2)で、オリオン座にふくまれるベテルギウス(星E)は表面温度が低い<sup>ひく</sup>ために赤く見える星で、リゲル(星G)は表面温度が高いために青白く見える星です。  
 問5 (図①)のように、真東より南寄りから出る星(㉘)は、真東から出る星(㉙)よりも南中高度が低くなります。(図2)のオリオン座のミンタカはほぼ真東から出てほぼ真西に<sup>むす</sup>む星なので、ミンタカよりも南中高度が低い星F・Gは、真東より南寄りから出る星です。  
 問6 (図1)の星座が見られるとき、南の空の低いところに(ウ)のいて座や(エ)のさそり座が見られます。(図2)の星座が見られるとき、<sup>てんちようぶきん</sup>天頂付近に(ア)のふたご座や(イ)のおうし座が見られます。



- ② 問2 (2) 北極星の高度は、<sup>ほっきょくせい</sup>観察地点の<sup>かんさつ</sup>緯度<sup>いど</sup>と同じ<sup>あた</sup>値になるので、北極星の高度が40度になる地点の緯度は北緯40度です。  
 問3・4 地球は1日で1回西から東へ自転をしているため、恒星は東から西へ1時間で約15度ずつ動いて見えます。この見かけ上の動きを日周運動<sup>しゆ</sup>といます。北の空を示している(図1)で、星Aは北極星を中心に1時間に約15度ずつ反時計回りに動いて見えます。したがって、観察した20時から3時間後には、星Aは(図)の㉔から反時計回りに45度(15×3)動いた位置<sup>ち</sup>(㉕)に見えます。  
 問5・6 地球は1年で1回公転をしています。このため、恒星は東から西へ1日に約1度ずつ動いて見えます。この見かけ上の動きを年周運動<sup>ねしゆ</sup>といます。(図1)の3か月後の8月5日20時には、星Bは(図)の㉒から反時計回りに90度(1×90)動いた位置(㉓)に見えます。  
 問8 (図2)の状態から、星座早見を5月5日の22時に合わせるには、地平ばんを㉑の方向に30度(15×2)動かします。このあと、1か月後の6月5日の22時に合わせるには、地平ばんを㉒の方向に30度(1×30)動かします。したがって、(図2)の状態から星座早見を6月5日の22時に合わせるには、地平ばんを㉓の方向に60度(30+30)動かします。

- ③ 問2~4 (図1)のBの位置にある金星を地球から見たとき、(図2)のように、夕方に西の空に見え、金星の東側が太陽の光をうけて光っているので、上げんの月のような形に見えます。また、Fの位置にある金星は、明け方に東の空に見え、金星の西側が太陽の光をうけて光っているので、下げんの月のような形に見えます。  
 問5 金星は1日に公転き道のおよそ  $\frac{1}{225}$  移動し、地球は1日に公転き道のおよそ  $\frac{1}{360}$  移動します。したがって、A-太陽-地球のようにならなっていた金星が太陽-D-地球のようにならぶには、およそ300日  $(\frac{1}{2} \div (\frac{1}{225} - \frac{1}{360}))$  かかります。

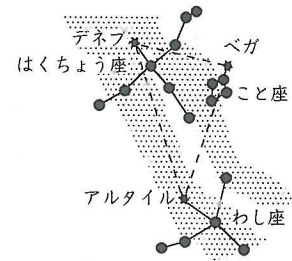


予習シリーズ5年① 第6回c s 問題 (22. 3. 20~21)

- ① 問1 ウ 問2 こう星 問3 おりひめ星 ⑤ 別の名まえ ア (くんで)  
 問4 名まえ アンタレス 色 赤 (くんで) 問5 エ
- ② 問1 こぐま 問2 ⑤ 問3 ④ 問4 ④ 問5 4 2
- ③ 問1 自転 エ 公転 ア (くんで) 問2 イ 問3 ウ 問4 ② 問5 A  
 問6 ④ 問7 イ, エ (くんで不順可)
- ④ 問1 2 問2 ② 問3 記号 C ことば シリウス (くんで) 問4 B, C, D (くんで不順可)  
 問5 5 4 問6 ア 問7 ウ 問8 Y・4 5 (くんで)

解説

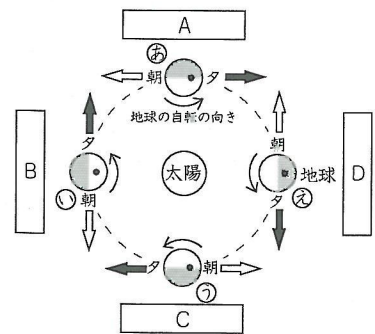
- ① 問2 夜空で星座をつくっている星は自分でかがやいている星で、このような星を恒星といいます。太陽は地球に最も近い恒星です。
- 問3 夏の三角形は、(図①)のように、はくちょう座のデネブ・こと座のベガ・わし座のアルタイルの3個の1等星を結んだものです。七夕伝説のおりひめ星にあてはまるのはこと座のベガです。
- 問4・5 (図2) はさそり座を表していて、星②は1等星のアンタレスで赤く光る星です。さそり座は南の空の低いところで見られます。



(図①)

- ② 問2~4 北極星は北半球の土地で見ることができ、その高度は観察する土地の緯度と同じ値になります。
- 問5 A地点での北極星の高度(角③)は角①と等しいので、42度(90-48)とわかります。

- ③ 南の空で見える星は、地球の年周運動によって少しずつ東から西へ動いて見えるため、季節によって見える星座が変化します。どの季節でも、その季節の星座が南の空に見えるとき、前の季節の星座は西の空に、次の季節の星座は東の空に見えます。



(図②)

- ④ 問3・4 (図2)の星A~Hで、冬の三角形はこいぬ座のプロキオン(B)、おおいぬ座のシリウス(C)、オリオン座のベテルギウス(D)を結んだ三角形です。これらのうち、シリウスは夜空の恒星の中で最も明るい星です。
- 問5 星Hはオリオン座のミンタカで、春分・秋分の日太陽と同じようにほぼ真東から上り真西に下るので、南中高度は「90度 - (観測した土地の緯度)」で求めることができます。
- 問7 おおぐま座の北斗七星は北の空で観察することができます。星座早見で星の位置を調べるときは、観察する方角が下になるように持つと、北斗七星は北の空に(ウ)のように見えますとわかります。
- 問8 (図1)の状態から星座早見を19時に合わせるには、地平盤を反時計回り(左回り)に15度(15×1)回します。このあと、2か月後の19時に合わせるには、地平盤を時計回り(右回り)に60度(30×2)回します。したがって、(図1)の状態から星座早見を2か月後の19時に合わせるには、地平盤をYの向きに45度(60-15)回します。

予習シリーズ5年① 第6回 a b問題 (23. 3. 19)

- ① 問1 ㉑ 問2 ア 問3 X 5 Y 23 問4 イ 問5 ア  
 ② 問1 ㉒ 問2 B 問3 イ 問4 天の川 問5 ウ  
 ③ 問1 イ 問2 エ 問3 ア 問4 ア  
 問5 向き B 角度 15 (くんで) 問6 イ 問7 ㉓ 問8 ㉔ 問9 ㉕  
 ④ 問1 C 問2 イ 問3 ウ 問4 イ 問5 Y 問6 ㉖ 問7 ウ

解説

- ① 問1 ㉑は北, ㉒は東, ㉓は南, ㉔は西です。  
 問2 曲線㉕は地平線を表しています。  
 問3 地平ばんに書かれている時こくは反時計まわりに1時・2時…となっています。また星座ばんに書かれている日付の月は、時計まわりに1月・2月…となっています。  
 問4 金星などの惑星は太陽のまわりを公転しているので位置が一定でなく、星座ばんにはかかれていません。  
 問5 星座早見は、観測したい時こくに合わせ、観測する方角が手前になるようにして持ち、頭上にかけて観測します。
- ② 問1 ㉑は東, ㉒は西です。  
 問2・3 星Aははくちょう座のデネブで、星Bはわし座のアルタイル、星Cはこと座のベガです。七夕伝説のひこ星は星Bで、おりひめ星は星Cです。  
 問4・5 Xは天の川で、無数の恒星の集まりです。
- ③ 問1 北極星は、こぐま座のしっぽの位置にある2等星です。  
 問2 北極星を見つけるための星座としてWのかたちをしたカシオペア座を用いることがあります。地球の地じくの北極側の延長上にあるので、季節・時間がちがっても位置は変わらず、南半球からは見ることはできません。位置が変わらないので星座早見のとめ金の位置にかかれています。また、北極星の高度は観測地の北緯と同じ値になるので、東京(北緯36度)では1年を通して36度です。  
 問3 星の集まりXは「北斗七星」とよばれ、おおぐま座の一部です。  
 問4 もっとも明るい恒星21個を1等星といい、肉眼でようやく見えるような恒星を6等星といいます。1等星は6等星の100倍の明るさで、1等級ちがうと明るさは約2.5倍ちがいます。  
 問5・6 地球が1日に1回西から東へ自転しているので、星Qは東から西へ1日(24時間)に360度動くように見えます。したがって、1時間あたり15度(360÷24)、反時計まわりに動きます。  
 問7 1時間もどると15度(360÷24)時計まわりにもどるので、4時間前には60度(15×4)時計まわりの方向にあり、星Qは㉑の位置に見えたことになります。  
 問8 地球が1年に1回太陽のまわりを公転しているので、星Qは1年(12か月)に360度動くように見えます。1か月あたり30度(360÷12)、反時計まわりに動いて見えるので、4か月後には120度(30×4)反時計まわりに進み、星Qは㉓の位置に見えます。  
 問9 1か月あたり30度(360÷12)、反時計まわりに動くので、3月3日(5か月後)の22時には150度(30×5)反時計まわりに進み、星Qは㉒の位置にあります。3月3日22時から2時間前の20時には30度(15×2)もどるので、㉑の位置に見えます。
- ④ 問1・2 星の色は表面温度によりちがいます。表面温度が低いと赤く見え、高いと青白く見えます。冬の大三角をつくっているベテルギウス(C)は、赤く見える星です。また、同じく冬の大三角をつくるBのシリウスは、夜空で最も明るい星で、白く見えます。  
 問3 星Dはミントカで、オリオン座の三つ星は東の地平線から垂直にならんでのぼり、西の地平線近くでは水平にならんでしずみます。  
 問4～6 地球が㉑の位置にあるとき、真夜中にいて座が南中しているのが夏だとわかります。㉒の位置にあるときは真夜中にうお座が南中していることから秋、同様に考えて、㉓のときは冬、㉔のときは春だとわかります。したがって、地球はYの向きに公転していることがわかります。  
 問7 冬の真夜中ごろ、南には冬の星座が見られ、東には春の星座が、西には秋の星座が見られます。

予習シリーズ5年① 第6回 c s 問題 (23. 3. 19)

- ① 問1 恒星 問2 ウ 問3 自転 ④ 公転 ② (くんで) 問4 ④ 問5 ア  
 ② 問1 (1) 北極星 (2) イ (3) 36 (4) ア 問2 おおぐま 問3 ② 問4 ① 問5 ④  
 ③ 問1 B 問2 星の名まえ ベガ 星座 こと 問3 C 問4 イ  
 ④ 問1 A 問2 エ 問3 (1) ウ (2) ウ (3) ウ  
 問4 向き Y 角度 イ (くんで) 問5 ア

解説

- ① 問1 自分で光を出してかがやいている星を恒星といい、地球のように恒星のまわりを公転している星を惑星といいます。また惑星のまわりを公転している星を衛星といいます。
- 問2 地球より内側を公転している惑星は、月のように満ち欠けを観測することができます。金星は地球のすぐ内側を公転している惑星で、満ち欠けが観測されます。②の位置にあるとき、金星は上げんの月のような形に見え、望遠鏡で観測すると上下左右が逆になるので下げんの月のように見えます。
- 問3 地球は1日に1回、西から東に自転しており、北極側から見ると反時計まわりに回っています。また公転の向きも同様に反時計まわりになります。
- 問4 明け方に東の空に見える金星を「明けの明星」、夕方に西の空に見える金星を「宵の明星」といいます。明けの明星は、まず金星が見えてその次に太陽が見えるときなので、地球の自転の向きから考えて、④の位置に金星があるときだとわかります。
- 問5 金星などの惑星は太陽のまわりを公転しているので、地球から見える位置の変化が一定ではありません。
- ② 問1 (1) 星Xは北極星で、こぐま座の尾の位置にある2等星です。  
 (2) 地球の地じくの延長上にあるので、見える位置がほとんど変わりません。  
 (3)・(4) 北極星の高度は観測地の北緯と同じ値になるので、東京では36度です。また、札幌での高度は42度なので、東京と比べると高くなります。
- 問2 星の集まりAは「北斗七星」とよばれ、おおぐま座の一部です。
- 問3 (図2)の星Cはカシオペア座の星で、星Bから反時計まわりの向きにおよそ150度進んだ位置にあります。
- 問4 地球が1日に1回西から東へ自転しているので、星Bは東から西へ1日(24時間)に360度動くように見えます。したがって、1時間あたり15度(360÷24)、反時計まわりに動いて見えます。6時間後には90度(15×6)反時計まわりに進むので、①の位置に見えます。
- 問5 地球が1年に1回太陽のまわりを公転しているので、星Bは1年(12か月)に360度動くように見えます。したがって、1か月あたり30度(360÷12)、反時計まわりに動くので5か月後の20時には150度(30×5)反時計まわりに進み、②の位置にあります。8月5日22時はさらに2時間後になるので、30度(15×2)進み、⑤の位置に見えることとなります。
- ③ 問1・2 星Aははくちょう座のデネブで、星Bはこと座のベガ、星Cはわし座のアルタイルです。七夕伝説のおりひめ星は星Bで、ひこ星は星Cです。
- 問3 星Cが最も南寄りにあるので、地平線に出ている時間が一番短くなります。
- ④ 問1 Aが東、Bが南、Cが西、Dが北です。
- 問2 地平ばんに書かれている時こくは、反時計回りに1時・2時…となっています。また星座ばんに書かれている日付の月は、時計回りに1月・2月…となっています。
- 問3 (1) 星①・②・③をふくむ星座はオリオン座です。星④は赤い色のベテルギウスで、星⑤は青白い色のリゲルです。  
 (2) 星⑤はミンタカとよばれる2等星で、真東からのぼり真西へしずみます。  
 (3) 真東からのぼり真西へしずむ星の南中高度は、90－(その土地の緯度)で求めることができるので、54度(90－36)になります。これは、春分・秋分の太陽の南中高度と同じになります。
- 問4 星の日周運動でも年周運動でも、時が経過すると星が東から西へと動いて見えるので、星座早見では、時が進むときにはYの向きに、時がもどるときにはXの向きに地平ばんを回します。1月16日の2時は、1か月前の6時間後です。1か月前は30度(30×1)Xの向きに回し、6時間後は90度(15×6)Yの向きに回すことになるので、結局、Yの向きに60度回せばよいこととなります。
- 問5 東の空には春の星座が見えています。