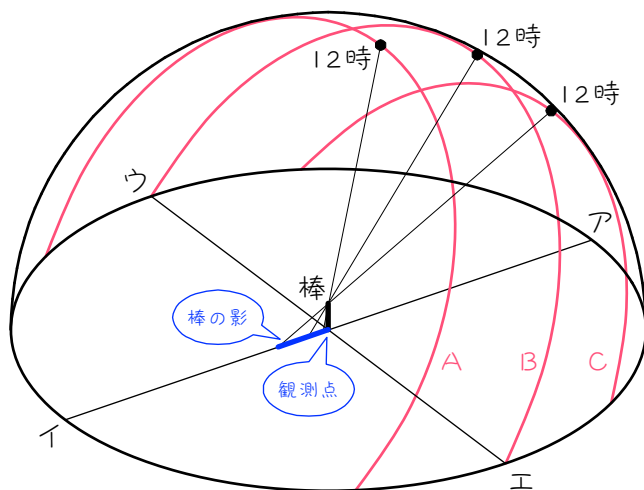


1

次の図は、春分と秋分、夏至、冬至の日の正午に、観測点に置いた棒とその影の様子を表したものです。赤線は太陽の動きを、●は正午の太陽の位置を表しています。

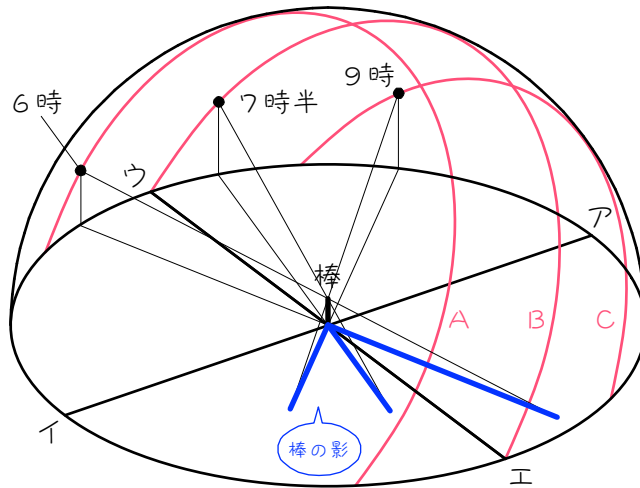


- (1) 太陽が南中するのがアの方角なので、アの方角は () です。よって、イの方角は ()、ウの方角は ()、エの方角は () です。
- (2) A～Cのうち、夏至の日の太陽の動きは ()、春分・秋分の日の太陽の動きは ()、冬至の日の太陽の動きは () です。
- (3) 正午の影が最も短くなるのは () の日、最も長くなるのは () の日です。

ポイント!

2

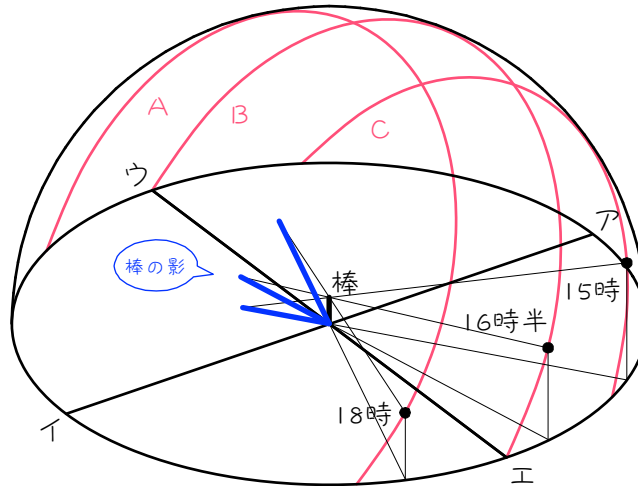
次の図は、春分と秋分、夏至、冬至の日の朝に、観測点に置いた棒とその影の様子を表したものです。赤線は太陽の動きを、●は図に示した時刻の太陽の位置を表しています。



- (1) 太陽が南中するのがアの方角なので、アの方角は () です。よって、イの方角は ()、ウの方角は ()、エの方角は () です。
- (2) A～Cのうち、夏至の日の太陽の動きは ()、春分・秋分の日の太陽の動きは ()、冬至の日の太陽の動きは () です。
- (3) 朝の影は、南北の線よりも(東・西)側にできます。
- (4) 夏至の日の太陽は、ま () よりも () よりから出るので、夏至の日の早朝の棒の影は、ま () よりも () よりの方角にのびます。
東西南北で答えなさい。
- (5) 棒の影が東西の線よりも南側にのびる時があるのは () の日です。

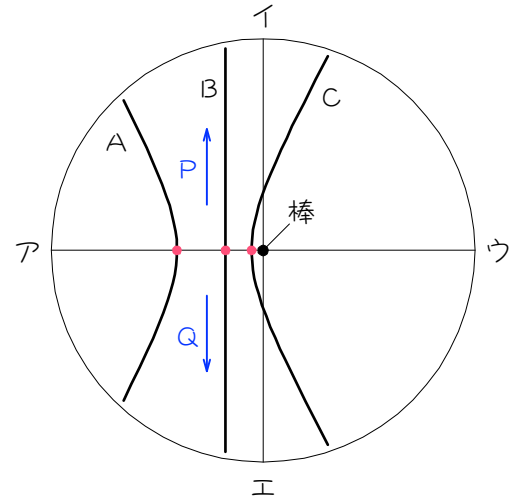
3

次の図は、春分と秋分、夏至、冬至の日の夕方に、観測点に置いた棒とその影の様子を表したものです。赤線は太陽の動きを、●は図に示した時刻の太陽の位置を表しています。



- (1) 太陽が南中するのがアの方角なので、アの方角は () です。よって、イの方角は ()、ウの方角は ()、エの方角は () です。
- (2) A～Cのうち、夏至の日の太陽の動きは ()、春分・秋分の日の太陽の動きは ()、冬至の日の太陽の動きは () です。
- (3) 夕方の影は、南北の線よりも(東・西)側にできます。
- (4) 夏至の日の太陽は、ま () よりも () よりしずに沈むで、夏至の日の夕方の棒の影は、ま () より () よりしずの方向にのびます。
東西南北で答えなさい。
- (5) 棒の影が東西の線よりも南側にのびる時があるのは () の日です。

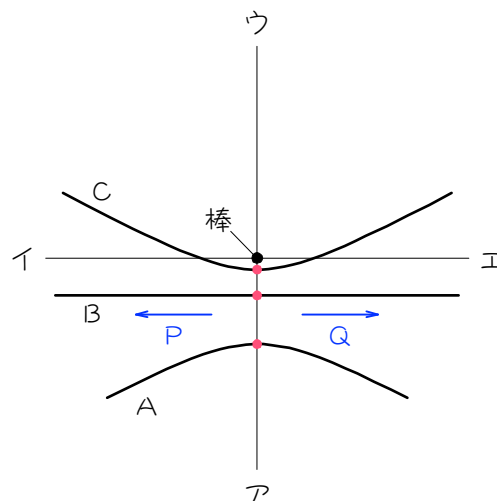
4 春分と秋分、夏至、冬至の日に、地面に垂直に棒を立て、日中にできた棒の影の先端を線で結ぶと、図のようになりました。



- (1) 図の赤丸は、正午の影の先端の位置です。正午の影の先端がアの方角を向いているので、アの方角は（ ）となります。よって、イの方角は（ ）、ウの方角は（ ）、エの方角は（ ）です。
- (2) 正午の影の長さが最も短くなるのは（ ）の日、最も長くなるのは（ ）の日です。よって、A～Cのうち、夏至の日の影は（ ）、冬至の日の影は（ ）、春分・秋分の日の影は（ ）となります。
- (3) 太陽は（東・西）からのぼって（東・西）に沈むので、棒の影の先端は、（東・西）から（東・西）に動きます。よって、影の先端の動く方向は（P、Q）となります。
- (4) 棒の影が東西の線よりも南側にのびる時があるのは（ ）の日です。
- (5) （ ）の日の影の先端を結ぶと、直線になります。

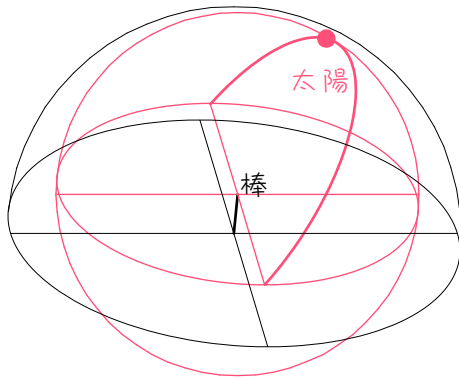
5

春分と秋分、夏至、冬至の日に、地面に垂直に棒を立て、日中にできた棒の影の先端を線で結ぶと、図のようになりました。



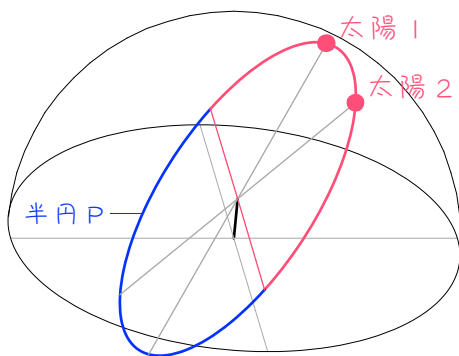
- (1) 図の赤丸は、正午の影の先端の位置です。正午の影の先端がアを向いているので、アの方角は（ ）となります。よって、イの方角は（ ）、ウの方角は（ ）、エの方角は（ ）です。
- (2) 正午の影の長さが最も短くなるのは（ ）の日、最も長くなるのは（ ）の日です。よって、A～Cのうち、夏至の日の影は（ ）、冬至の日の影は（ ）、春分・秋分の日の影は（ ）となります。
- (3) 太陽は（東・西）からのぼって（東・西）に沈むので、棒の影の先端は、（東・西）から（東・西）に動きます。よって、影の先端の動く方向は（P、Q）となります。
- (4) 棒の影が東西の線よりも南側にのびる時があるのは（ ）の日です。
- (5) （ ）の日の影の先端を結ぶと、直線になります。

春分・秋分の日の影の先端の軌跡が直線になる理由

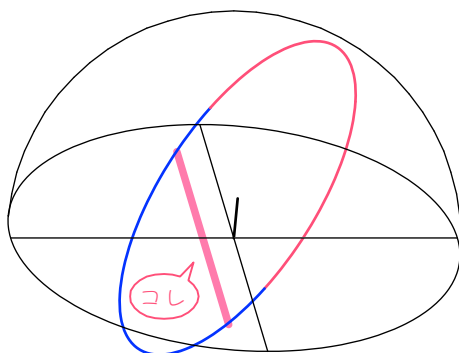


棒の先端と太陽の関係は、左の図のように、棒の先端を中心とする天球で考えます。

春分・秋分の日の太陽はこの天球上を真東からのぼり真西に沈みます。



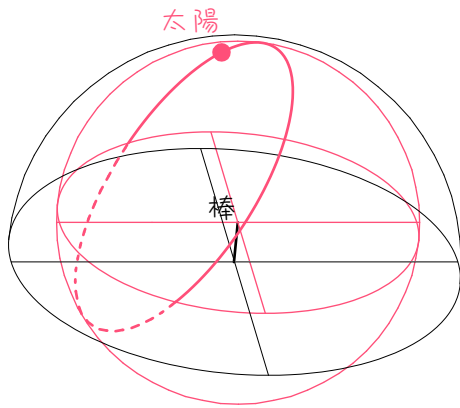
すると、太陽と棒の先端を結ぶ直線の延長線は、半円Pを描きます。



よって、半円Pと地面の交わりの直線が、地面にできる影の先端の軌跡になります。

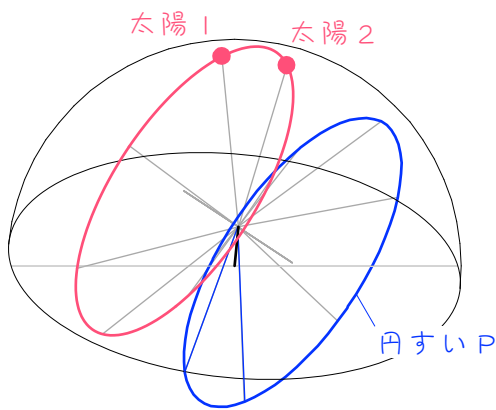
※平面と平面の交わりは直線になります。

夏至の日の影の先端の軌跡が曲線になる理由

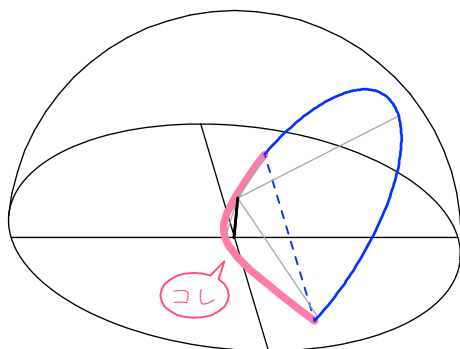


棒の先端と太陽の関係は、左の図のように、棒の先端を中心とする天球で考えます。

夏至の日の太陽はこの天球上を真東より北よりからのぼり真西より北よりに沈みます。

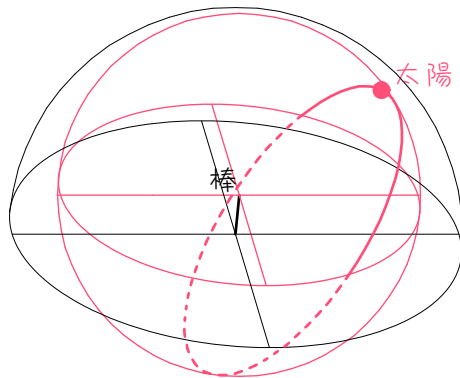


すると、太陽と棒の先端を結ぶ直線の延長線は、円すいPの側面を描きます。



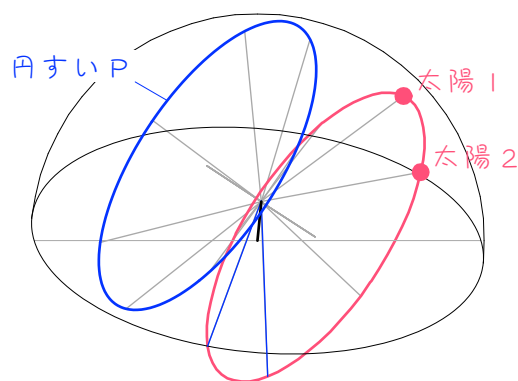
よって、円すいPの側面と地面の交わりの曲線が、地面にできる影の先端の軌跡になります。

冬至の日の影の先端の軌跡が曲線になる理由

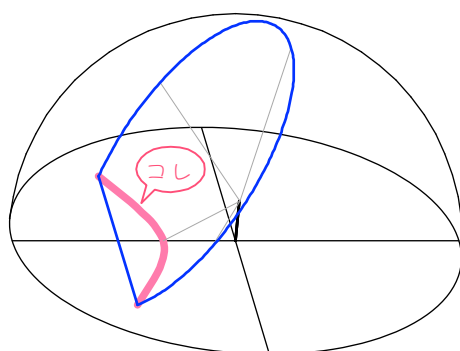


棒の先端と太陽の関係は、左の図のように、棒の先端を中心とする天球で考えます。

冬至の日の太陽はこの天球上を真東より南よりからのぼり真西より南よりに沈みます。



すると、太陽と棒の先端を結ぶ直線の延長線は、円すいPの側面を描きます。



よって、円すいPの側面と地面の交わりの曲線が、地面にできる影の先端の軌跡になります。

6

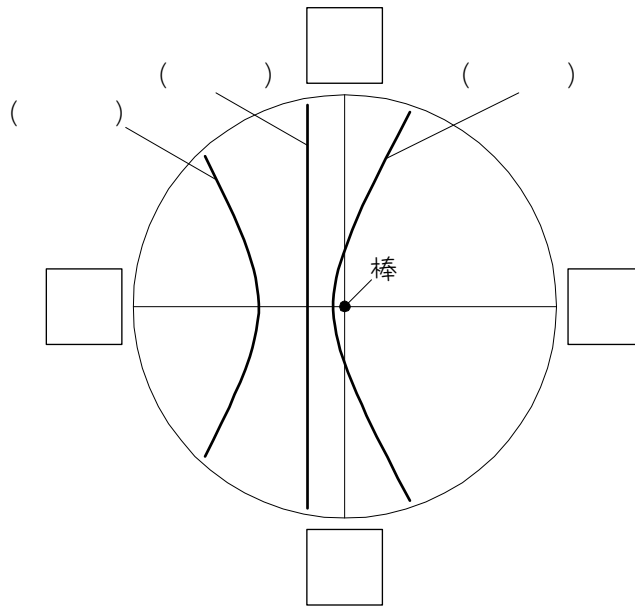
春分と秋分、夏至、冬至の日に、地面に垂直に棒を立て、日中にできた棒の影の

先端を線で結ぶと、図のようになりました。□の中に方角を、()の中に、

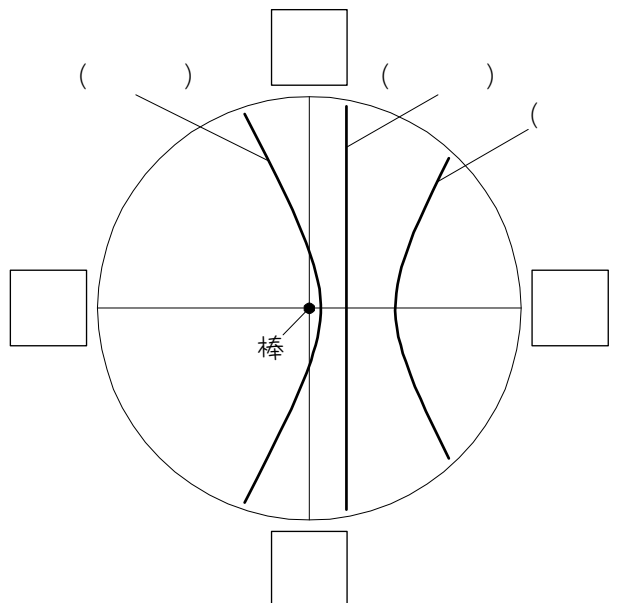
春分と秋分の影には「春・秋」、夏至の日の影には「夏」、冬至の日の影には「冬」

と書きなさい。また、影の先端が動く方向を矢印で示しなさい。

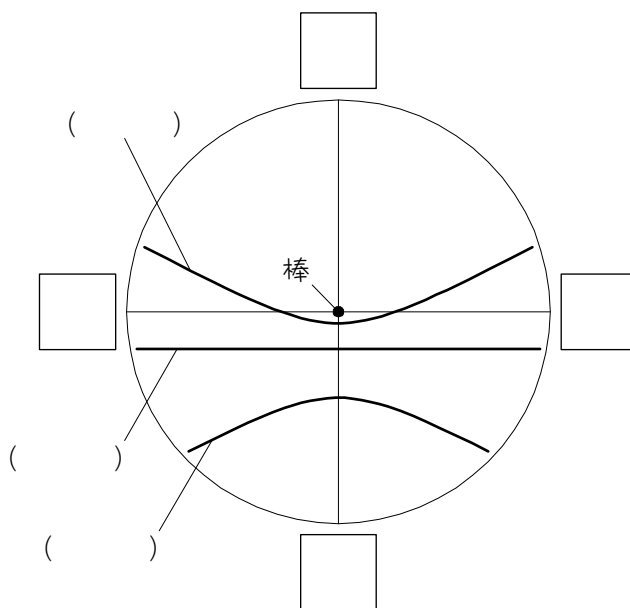
(1)



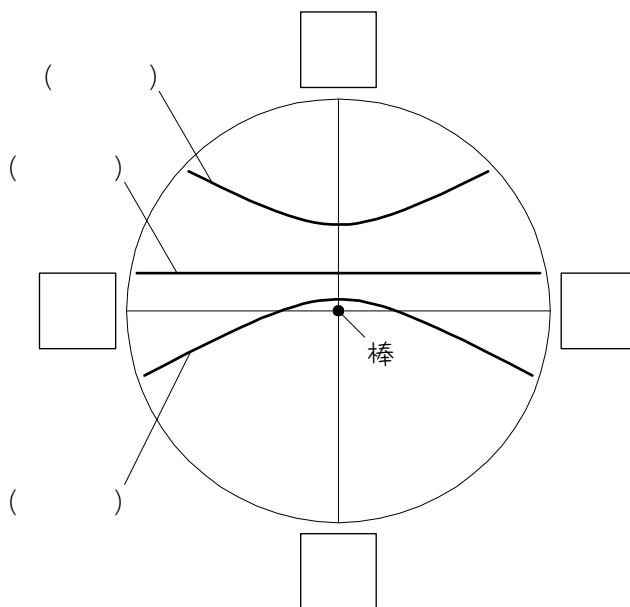
(2)



(3)



(4)



7

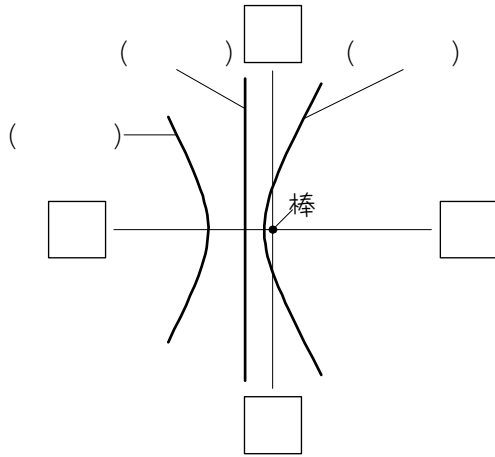
春分と秋分、夏至、冬至の日に、地面に垂直に棒を立て、日中にできた棒の影の

先端を線で結ぶと、図のようになりました。□の中に方角を、()の中に、

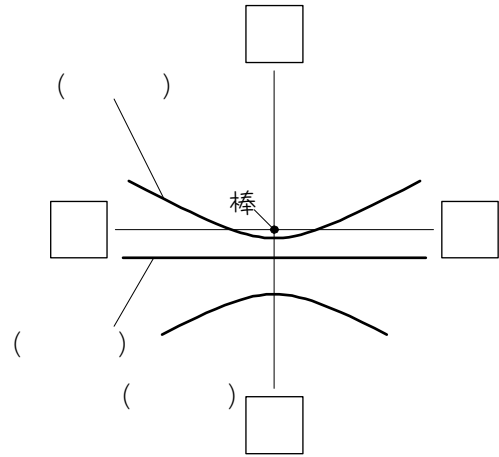
春分と秋分の影には「春・秋」、夏至の日の影には「夏」、冬至の日の影には「冬」

と書きなさい。また、影の先端が動く方向を矢印で示しなさい。

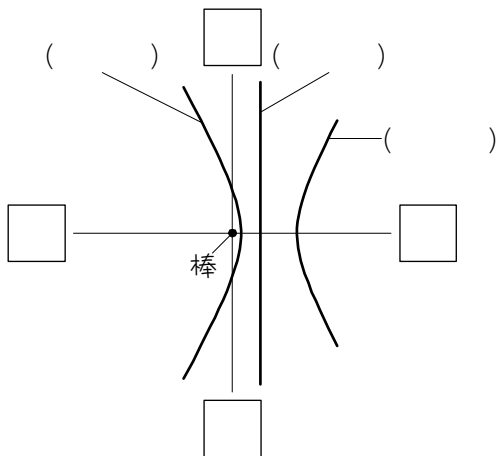
(1)



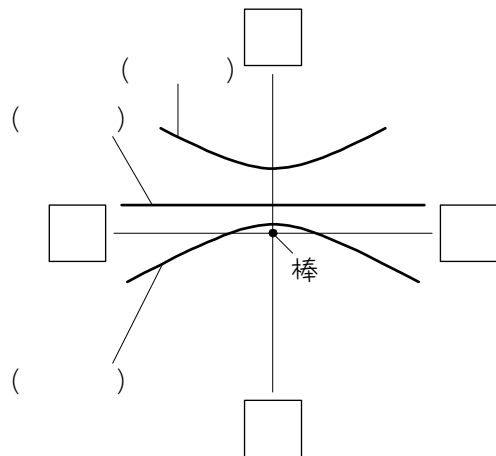
(2)



(3)



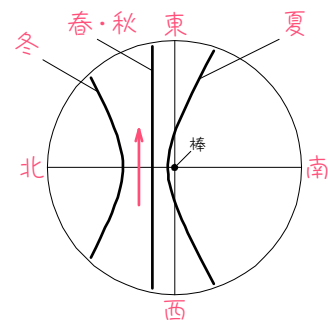
(4)



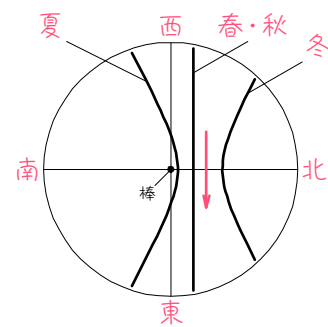
■ 解答 ■

- 1 (1) 南、北、東、西
 (2) A、B、C
 (3) 夏至、冬至
- 2 (1) 南、北、東、西
 (2) A、B、C
 (3) 西
 (4) 東、北、
 西、南
 (5) 夏至
- 3 (1) 南、北、東、西
 (2) A、B、C
 (3) 東
 (4) 西、北、
 東、南
 (5) 夏至
- 4 (1) 北、東、南、西
 (2) 夏至、冬至、C、A、B
 (3) 東、西、西、東、P
 (4) 夏至
 (5) 春分・秋分
- 5 (1) 北、東、南、西
 (2) 夏至、冬至、C、A、B
 (3) 東、西、西、東、P
 (4) 夏至
 (5) 春分・秋分

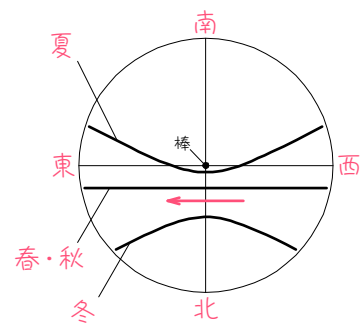
6 (1)



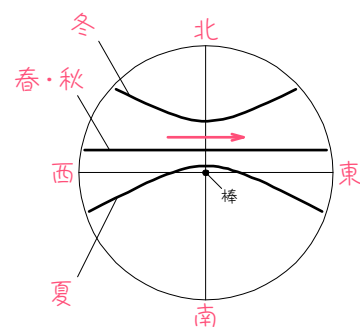
(2)



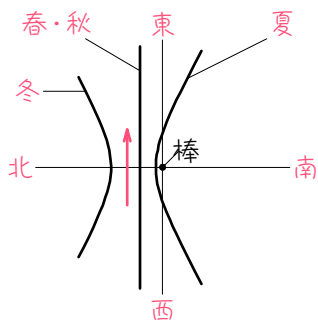
(3)



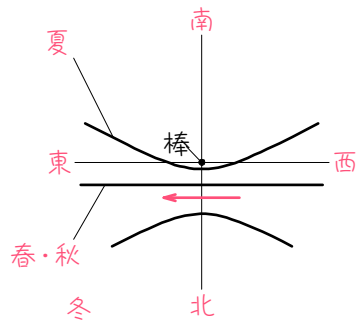
(4)



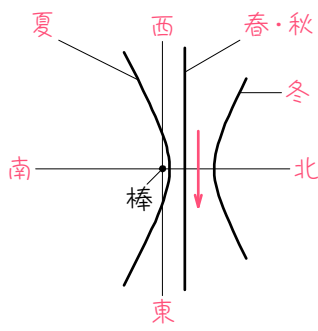
7 (1)



(2)



(3)



(4)

