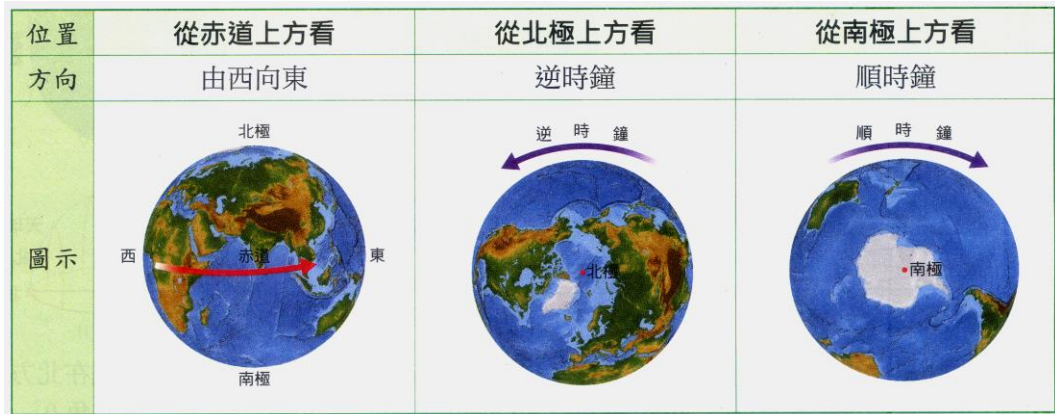


# 7-2 轉動的地球

## (一) 晝夜與四季：

### A、晝夜形成的原因：

- (1) 地球像陀螺一樣，會繞著【自轉軸】旋轉，每轉一圈就是【一天】。
- (2) 由於太陽照射，地球面向太陽的地區為【白天】，背著太陽的一面為【黑夜】。
- (3) 正午：在一天中，太陽達到【最高點】的時刻或太陽【仰角】(陽光和地平線的夾角)最大的時刻。
- (4) 自地球北極的上空觀看，會發現地球是以【逆時鐘】方向轉動；如果從赤道的方向看，則地球是由【西向東】轉。
- (5) 天空中日月星辰的及每天有晝夜交替的現象，都是地球【自轉】所造成的。

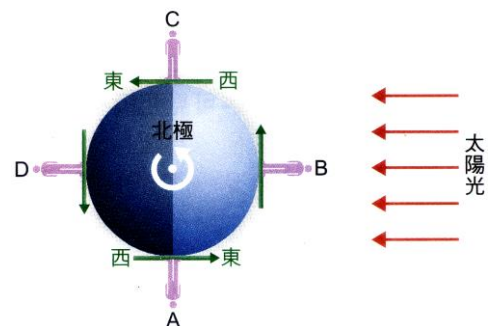


### B、地球的自轉：

- (1) 地球由於由西向東自轉，因此太陽及月球都是由【東方】升起，【西方】落下。
- (2) 每天夜晚觀測星星的位置不相同：
  - 甲、地球的自轉軸指向天空的【北極星】；因此它在天空的位置幾乎是不動的。
  - 乙、天空的星星繞著北極星，以【逆時鐘】的方向運轉。
  - 丙、遠離北極星的星星，受地平線的影響，有【東升西落】的現象。
- (3) 由於地球的自轉傾斜，因此【夏季】的晝長夜短，【冬季】時晝短夜長。

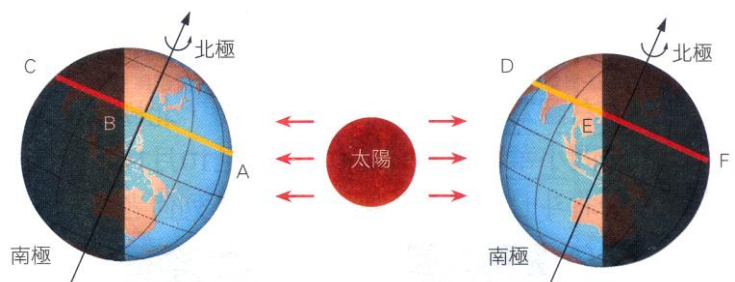
### C、地球的公轉：

- (1) 地球除了自轉外，由北極上空向下看，地球以【逆時鐘】方向繞太陽公轉。
- (2) 地球的自轉軸相對於公轉軸傾斜【23.5度】。
- (3) 地球繞太陽公轉一周的時間稱為【一年】。
- (4) 地球繞太陽公轉，軌道所在的面稱為【黃道面】。



### D、四季變化的成因：

- (1) 由於地球的【自轉軸】與【黃道面】並非垂直，而是傾斜【23.5度】，部分地區在一年當中會有太陽照射【角度】的不同或照射時間【長短】的差異，便是四季變化的成因。
- (2) 四季的溫度變化：陽光直射處地面的溫度較【高】，斜射處的地面溫度較【低】。



(3) 以北半球(臺灣)來看：

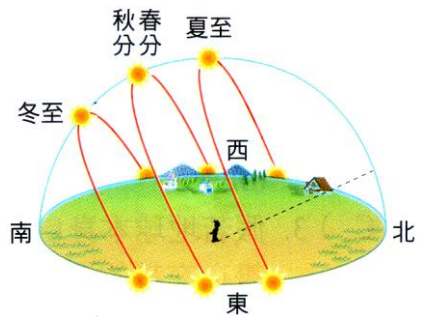
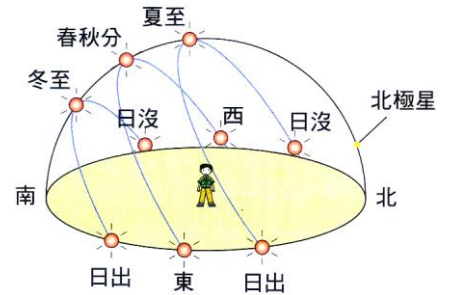
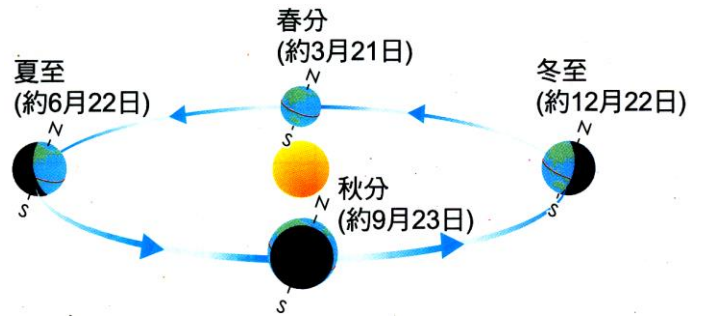
甲、夏至當天，陽光會直射【北回歸線】，春分及秋分會直射【赤道】，冬至則陽光直射【南迴歸線】。

乙、北半球的夏至時，地球位於【遠日點】，而冬至時，則位於【近日點】。

丙、太陽在不同季節時的運動軌跡：

丁、【春分】和【秋分】時，太陽升起的位置在正東方，由正西方落下；夏至時，太陽升起的位置偏【北】；冬至時，太陽升起的位置偏【南】。

戊、由於陽光直射位置改變，造成晝夜長短不同，例如臺灣在夏天時，白天比夜晚【長】，【冬天】時則相反。



E、生物對氣候的適應：

(1) 冬眠：通常生物有適應不同氣候型態的能力，生活在溫帶地區的生物，有些必須靠【冬眠】來適應季節變換所帶來的溫度變化。

例如：蛙、蛇、熊等動物的冬眠。

(2) 遷徙：有些動物隨著季節改變而遷徙到適合生存的環境。

例如：每年九月底會有黑面琵鷺從【北方】來到臺灣的【曾文溪】過冬，直到次年【三月】再陸續飛回。

節氣	夏至	冬至
特性	北半球晝長夜短，北極永晝	北半球晝短夜長，北極永夜
圖示		
說明	$\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 分別代表北回歸線通過地區的白晝與夜晚時間長度，由 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 的比例可得 $\overline{AB}$ 大於 $\overline{BC}$ ，故為晝長夜短。	$\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$ 分別代表北回歸線通過地區的夜晚與白晝時間長度，由 $\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$ 的比例可得 $\overline{DE}$ 大於 $\overline{EF}$ ，故為晝短夜長。

F、黃道：

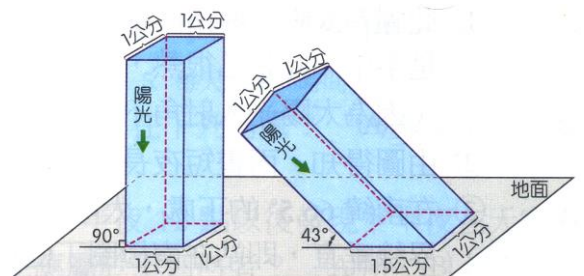
(1) 當地球繞太陽公轉時，太陽看起來會在這些星座構成的背景前移動，移動的軌跡就稱為黃道(最常見的定義)；

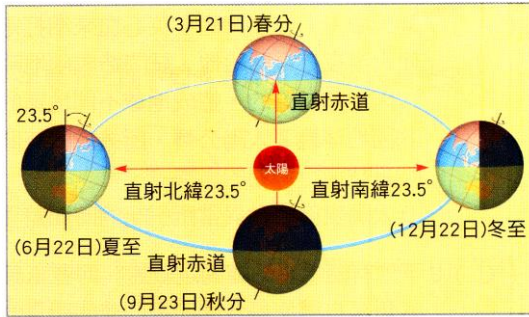
(2) 如果太陽位於巨大的天球中央，地球公轉軌跡在天球上的投影即為黃道；

(3) 地球的公轉軌跡即為黃道。

G、晝夜長短變化與季節：

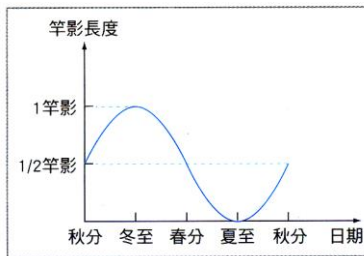
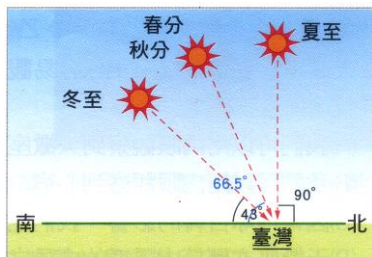
(1) 由於直射位置的改變，造成晝夜長短的不同，例如在臺灣夏天時，白天比夜晚長，冬天時則相反。



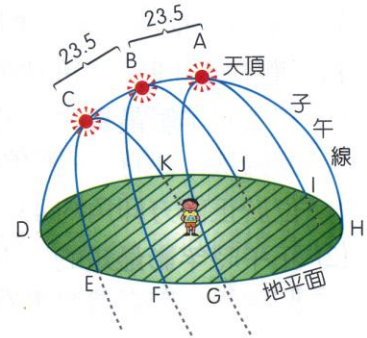
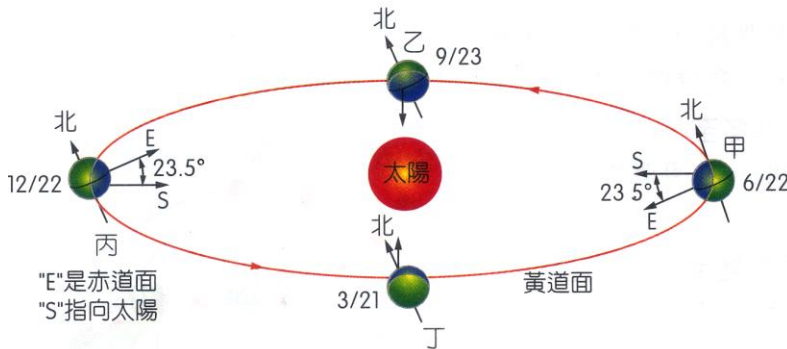


節氣	太陽光入射	北半球溫度	南半球溫度
春分	直射赤道	適中	適中
夏至	直射北回歸線	高溫	低溫
秋分	直射赤道	適中	適中
冬至	直射南回歸線	低溫	高溫

節氣	太陽直射位置	日出方位	正午太陽方位	正午太陽仰角	日落方位
春分	赤道	正東方	天頂偏南	66.5°	正西方
夏至	北回歸線	東偏北	天頂	90°	西偏北
秋分	赤道	正東方	天頂偏南	66.5°	正西方
冬至	南回歸線	東偏南	天頂偏南	43°	西偏南

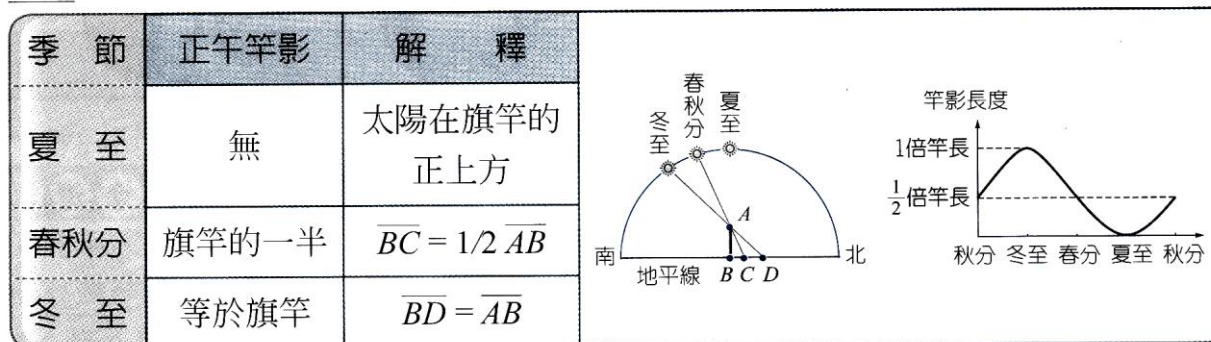


節氣	位置	日期	太陽直射位置
春分	丁	3/21	赤道
夏至	甲	6/22	北回歸線
秋分	乙	9/23	赤道
冬至	丙	12/22	南回歸線

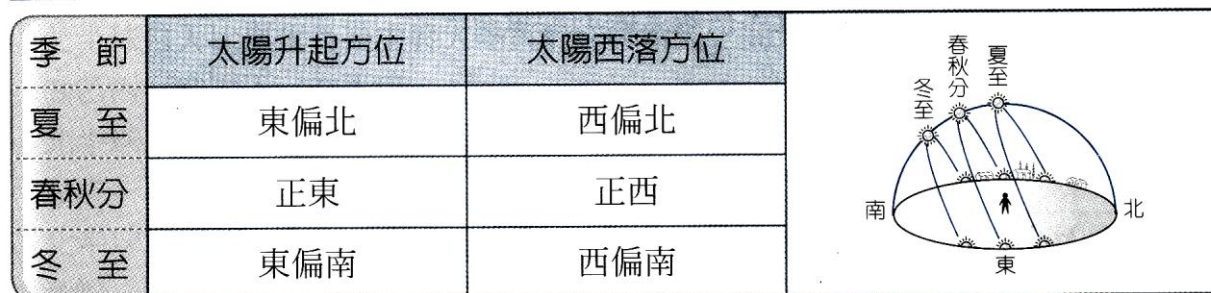


位置	位置圖	直射位置	接收太陽能量	季節	日期	從北極看晝夜圖形	臺灣正午竿影	臺灣正午太陽仰角	臺灣晝夜長短
A 位置		北回歸線	北半球大於南半球	夏至	6月22日		無	90度	白天最長 晚上最短
B 位置		赤道	北半球等於南半球	秋分	9月23日		1/2 倍竿長	66.5度	白天晚上等長
C 位置		南回歸線	北半球小於南半球	冬至	12月22日		1 倍竿長	43度	白天最短 晚上最長
D 位置		赤道	北半球等於南半球	春分	3月21日		1/2 倍竿長	66.5度	白天晚上等長

嘉義全年的正午竿影變化：如下圖所示。



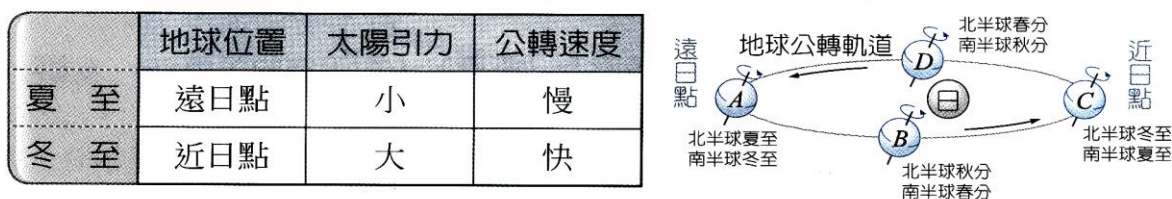
嘉義四季太陽東升西落：



地球公轉，如下頁右圖，臺灣晝夜變化如下：

位置	A	→	B	→	C	→	D	→	A
臺灣晝夜變化	晝最長 夜最短	晝變短 晝比夜長	晝夜 等長	晝變短 晝比夜短	晝最短 夜最長	晝變長 晝比夜短	晝夜 等長	晝變長 晝比夜長	晝最長 夜最短

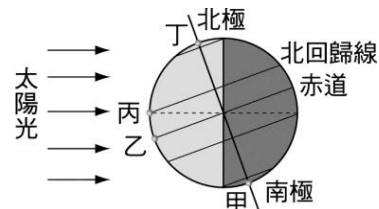
冬至地球在近日點，夏至時，地球在遠日點：因為黃道是橢圓形，如下圖。



四季晝夜長短比較：測量各地白天和黑夜的長度。

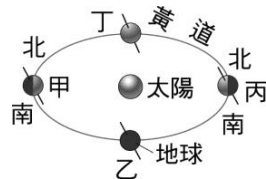
季節	春、秋分	夏至	冬至
晝夜圖形			
白天時間比較	$A = B = C = D = E$ 世界各地晝夜等長	$A > B > C > D > E$ 赤道以北白天愈長 赤道以南白天愈短	$E > D > C > B > A$ 赤道以南白天愈長 赤道以北白天愈短
其他		北極圈內永晝 南極圈內永夜	北極圈內永夜 南極圈內永晝

- ( ) 1. 右圖是某一天陽光照射地表的情形，甲、乙、丙、丁是同一經度上的四個地點，請問當天正午時(如圖)，各處地表單位面積所接收的太陽輻射能量大小為何？



- (A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B) 乙 > 甲 > 丙 > 丁 (C) 丙 > 乙 > 丁 > 甲  
(D) 丁 > 丙 > 乙 > 甲。

- ( ) 2. 右圖為地球繞太陽運轉的簡圖。試問某年第一次國中基本學測(5月26日)，地球運行的位置位於何處？

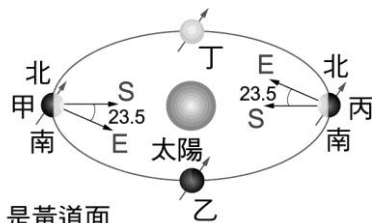


- (A) 甲乙之間 (B) 乙丙之間 (C) 丙丁之間 (D) 甲丁之間。

- ( ) 3. 下列哪個區域在北半球的冬至正午時，幾乎完全看不到太陽照射物體所產生的影子？

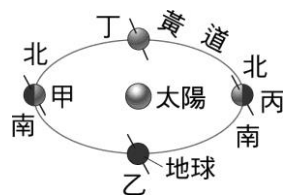
- (A) 赤道 (B) 極地 (C) 北緯 23.5° (D) 南緯 23.5°

- ( ) 4. 右圖是地球公轉的示意圖，設嘉義(北緯 23.5°)在正午時太陽的仰角(陽光與水平面的夾角)為  $\theta$ ，地面每單位面積接受到的太陽能為  $I$ ，下列敘述何者正確？



- (A) 地球由乙→丙期間， $I$  逐漸變大 (B) 地球在甲處時， $I$  最大 (C) 地球由丙→丁→甲期間， $\theta$  先變小再變大 (D) 地球在甲、乙、丙、丁四處， $\theta$  皆為 90 度(表示太陽直射)

- ( ) 5. 右圖是地球公轉的示意圖，請由圖判斷地球位於甲點及乙點時，臺灣夜晚的長度情形為何？

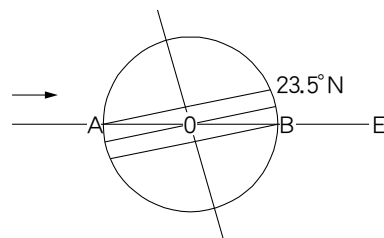


- (A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 < 乙。

- ( ) 6. 如果赤道面和地球繞太陽公轉軌道面重疊，會發生下列何種變化？

- (A) 永晝和永夜的發生機率增加 (B) 晝夜交替的現象消失 (C) 赤道以外的其他地區永遠不會被太陽直射 (D) 地球逐漸遠離太陽

- ( ) 7. 右圖 E 為地球公轉平面(黃道面)，以北半球為例，依照春分、夏至、秋分、冬至等四個節氣為順序，地球公轉一週，太陽直射的軌跡順序排列，可能為下列何者？

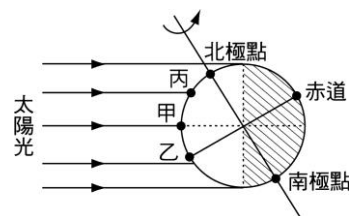



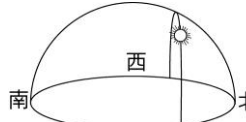

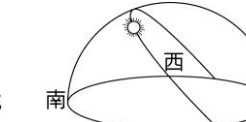
- (A) A—O—B—O (B) O—B—O—A (C) A—B—O—O  
(D) O—A—O—B。

- ( ) 8. 某地處於北緯 30 度，當冬至(12月22日)正午時，太陽仰角為：

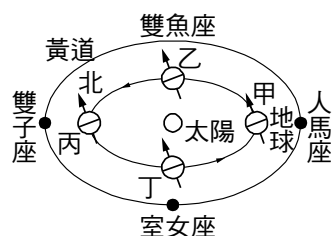
- (A) 36.5° (B) 46.5° (C) 23.5° (D) 0.5°

- ( ) 9. 右圖為一年中某日陽光照射地球的示意圖，請問對於丙地區的人來說，這天太陽在天空的軌跡為下列何者？



- (A)  (B)  (C)  (D) 

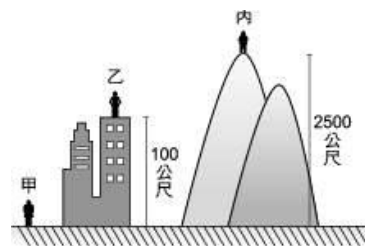
- ( ) 10. 地球繞日公轉軌道上有十二個星座，稱為「黃道十二宮」，附圖只繪出部分星座，則在臺灣元月初太陽下山後，由圖可知晚上 7~8 點左右在東方天空可看到下列哪一個星座？



- (A) 雙魚座 (B) 雙子座 (C) 室女座 (D) 人馬座 (本圖未依實際比例繪製)。

- ( ) 11. 地球從冬至到夏至的過程中，地球表面的受光面積有何變化？  
 (A)沒有變化 (B)愈來愈多 (C)愈來愈少 (D)先變少，再變多。(假設沒有日食的發生)

- ( ) 12. 現有身高皆為 160 公分的甲、乙、丙三人，在北回歸線經過的區域不同高度的 3 個地點，如圖。三人記錄夏至當日自己最短影子長度，所獲得的數據分別為 X、Y、Z，其大小關係為何？  
 (A)  $X > Y > Z$  (B)  $X = Y = Z$  (C)  $X < Y < Z$  (D)  $X = Y < Z$

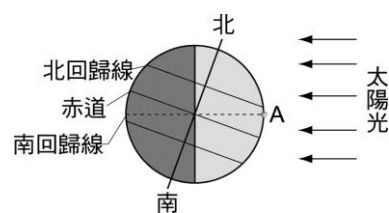


- ( ) 13. 地球自轉的方向，從北極、赤道、南極觀看，下列何者正確？  
 (A)逆時鐘、由西向東、順時鐘 (B)逆時鐘、由西向東、逆時鐘  
 (C)順時鐘、由東向西、順時鐘 (D)順時鐘、由東向西、逆時鐘
- ( ) 14. 我們目前所見的日夜交替現象及星辰的東升西落皆是由下列何者所造成的？  
 (A)月球的自轉 (B)月球的公轉 (C)地球的自轉 (D)地球的公轉
- ( ) 15. 杜甫在「贈衛八處士」中寫道「人生不相同，動如參與商」，此句形容朋友相見是如此困難，在如天上的參星與商星一樣，永遠不會出現在同一個天空中。若傍晚五點在東方地平線看到參星，則下列時間最有可能看到商星？(假設地形平坦空曠、無光害、天氣晴朗，且傍晚五點與早上六點太陽不影響視線)  
 (A)當天晚上八點 (B)當天晚上十一點 (C)隔天凌晨二點 (D)隔天早上六點

- ( ) 16. 當地球自轉軸沒有傾斜時，晝夜與四季如何變化？  
 (A)晝夜等長，四季時間較原來長 (B)晝夜等長，沒有四季變化 (C)晝短夜長，四季時間較原來長 (D)晝短夜長，沒有四季變化

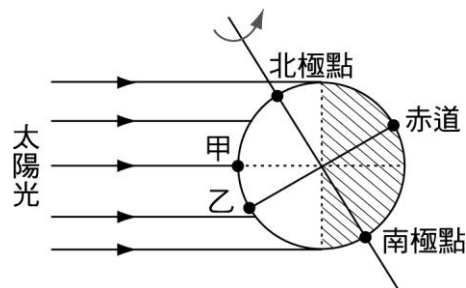
- ( ) 17. 下列有關地球自轉的敘述，何者錯誤？  
 (A)地球自轉造成晝夜交替的現象 (B)地球自轉一圈為一天 (C)地球的自轉，使得所見的太陽由東升起 (D)由北極上空觀看，地球是以順時鐘方向轉動

- ( ) 18. 右圖是某月陽光照射地球表面的示意圖，圖中 A 點表示臺灣的位置。有關此圖的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)這一天，在南極附近的人整天都看不到太陽 (B)這一天，臺灣的白天比晚上長 (C)這一天，中午時陽光大約垂直入射臺灣的地面 (D)這一天應該是北半球的秋天。



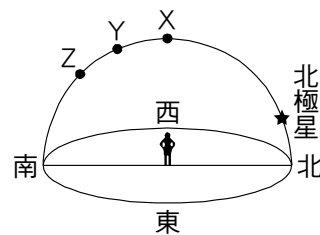
- ( ) 19. 有關臺灣冬天時氣溫較低的主要原因，下列敘述何者正確？  
 (A)地球和太陽的距離較遠 (B)陽光斜射，且日照時間較短 (C)陽光直射，但日照時間較短 (D)陽光斜射，但日照時間較長。
- ( ) 20. 下列哪一種現象不是因為地球自轉所造成的？  
 (A)太陽的東升西落 (B)晝夜交替 (C)觀察到天空中的寶瓶座每兩小時移動 30 度角 (D)四季變化。

- ( ) 21. 右圖為一年中某日陽光照射地球的示意圖，由圖中所提供的資料判斷，下列何者正確？  
 (A)當天日照總時數比較，乙 > 甲 > 北極點 (B)當天的地、日距離最近 (C)在嘉義當天中午，太陽的仰角最大 (D)當天是農曆 6 月 22 日。



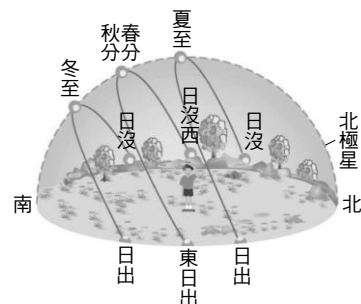
- ( ) 22. 下列有關南、北半球四季變化的敘述，何者錯誤？  
 (A)北半球為夏季時、南半球為冬季 (B)南、北半球春、秋兩季時，太陽直射赤道 (C)四季的變化主要由地理環境所造成 (D)因地球的公轉造成南、北半球四季分明

- ( ) 23. 關於地球公轉所造成的現象之敘述，下列何者正確？  
 (A)地球繞太陽公轉，因此在地球上才有晝夜交替的現象 (B)因地球繞太陽公轉，造成大部分恆星每天晚 4 分鐘東升 (C)地球繞太陽公轉的運行速率，在冬至時候比夏至快 (D)從北極的上空向下看，地球以順時鐘方向自轉。



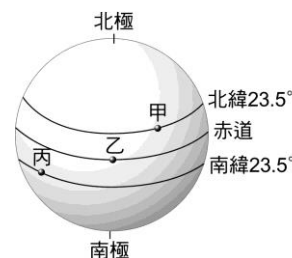
- ( ) 24. 地球的赤道面和黃道面：  
 (A)垂直 (B)平行 (C)交角約為 5 度 (D)交角約為 23.5 度
- ( ) 25. 右圖，從秋分開始至夏至，正午太陽出現位置的變化為：  
 (A) Y→Z→Y→X (B) Z→Y→X→Y (C) Y→X→Y→Z (D) X→Y→Z→Y。

- ( ) 26. 許多人都看過夕陽西沉的情景，你可曾留意過太陽西沉的方位？右圖是臺灣地區在春分、夏至、秋分、冬至四天中，太陽在天空中的移動軌跡圖。臺灣冬天和夏天的落日方位，若只考慮哪一個較為偏南或偏北，則下列敘述何者正確？  
 (A)兩者的落日方位均相同 (B)夏天的落日方位比冬天偏南  
 (C)冬天的落日方位比夏天偏南 (D)因冬天的落日方位每天都不相同，故無法與夏天比較。



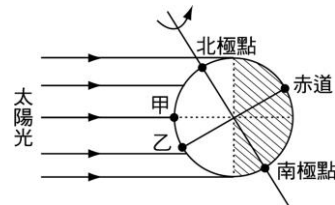
- ( ) 27. 承上題，千禧年第一天(2000 年 1 月 1 日)，嘉義清晨的太陽會從哪一方位升起？  
 (A)東偏南約 20 度 (B)東偏南 30 度 (C)東偏北約 20 度 (D)東偏北約 30 度 (E)正東
- ( ) 28. 若地球的赤道面和黃道面重合或兩者夾角為 0 度，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)在臺灣，每日的晝夜等長 (B)在臺灣，每天日出的時刻都相同  
 (C)陽光永遠直射赤道 (D)在臺灣，四季變得更分明

- ( ) 29. 甲、乙、丙三地的位置如圖。假設某日正午太陽直射赤道，則甲、乙、丙三地當天白晝時間長短的比較，下列何者正確？  
 (A)甲=乙=丙 (B)乙>甲>丙 (C)丙>乙>甲 (D)甲>乙>丙



- ( ) 30. 如果仔細觀察，可以發現北斗七星有繞著北極星旋轉的現象。試問此現象說明下列何種事實？  
 (A)恆星位置隨時間改變 (B)地球在公轉 (C)地球在自轉 (D)北斗七星繞地球旋轉

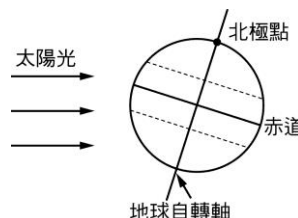
- ( ) 31. 右圖為一年中某日陽光照射地球的示意圖，由圖中所提供的資料判斷，下列何者正確？  
 (A)當天日照總時數比較，乙>甲>北極點 (B)當天日照總時數比較，甲>乙>北極點 (C)北極點當天完全看不到太陽 (D)南極點當天完全看不到太陽。



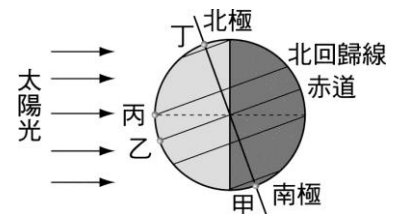
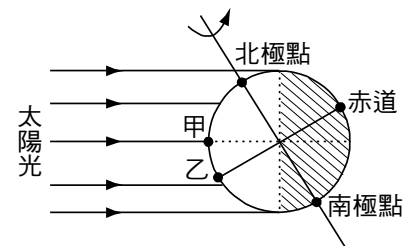
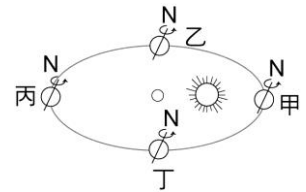
- ( ) 32. 臺北市地區正午時，所見的太陽距離頭頂最遠是在什麼時候？  
 (A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至

- ( ) 33. 有關臺灣夏天時氣溫較高的主要原因，下列敘述何者正確？  
 (A)夏天時陽光斜射，且日照時間較長 (B)夏天時，地球和太陽的距離較近 (C)夏天時陽光直射，且日照時間較長 (D)夏天時陽光直射，且日照時間較短

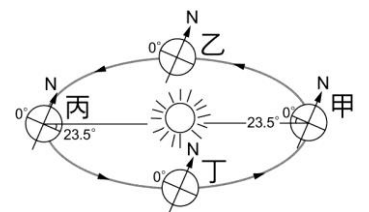
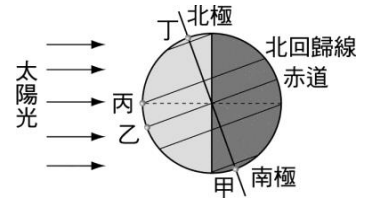
- ( ) 34. 右圖為太陽光直射南回歸線的示意圖，下列相關敘述何者正確？  
 (A)此時太陽與地球的距離是一年中最遠的時候 (B)此時臺灣正午的太陽位於天頂偏南方 (C)此時北極地區有出現永晝的可能 (D)此時北半球為夏天。



- ( ) 35. 在臺灣於寒假(國曆一月~二月間)期間，每天的晝夜長短及變化情形為下列何種情形？  
 (A)晝漸短，且晝比夜短 (B)晝漸短，但晝比夜長 (C)晝漸長，但晝比夜短 (D)晝漸長，且晝比夜長。
- ( ) 36. 小陳住臺灣嘉義市，若他觀察一年中正午時影子的長短，則下列哪一天將看不到影子？  
 (A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至。
- ( ) 37. 有關清明節(國曆 4 月 5 日)當天臺灣的日照情形，下列敘述何者正確？  
 (A)當天在臺灣晝長小於夜長 (B)陽光直射的位置在赤道和南回歸線之間 (C)隔天臺灣的白天會更長，晚上會更短 (D)中午的時候，臺灣的觀察者可見到與人同長的影子。
- ( ) 38. 臺南處於北緯 23 度，當冬至(12 月 22 日)正午時，太陽仰角為何？  
 (A) 89.5 度 (B) 46.5 度 (C) 43.5 度 (D) 0.5 度。
- ( ) 39. 右圖是由北極上空看地球繞日公轉示意圖，請問下列何者錯誤？  
 (A)地球公轉一週所需時間為一年，約 365 天 (B)公轉至乙附近時約為春分 3 月 22 日左右 (C)在丙點時，因為離太陽遠，所以較冷，是我們的冬天 (D)在甲點時，南半球是夏天。
- ( ) 40. 右圖為一年中某一天陽光照射地球的示意圖，甲表示臺灣(北緯 23.5 度)，可判斷當天較可能是：  
 (A)春分 (B)秋分 (C)夏至 (D)冬至。
- ( ) 41. 右下圖是某一天陽光照射地表的情形，甲、乙、丙、丁是同一經度上的四個地點，請問當天正午時何處地表單位面積所接收的太陽輻射能量最多？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 42. 如果地球繞太陽公轉，其自轉軸不是傾斜 23.5 度，而是和黃道面垂直，則下列較不正確的是：  
 (A)地球各地晝夜都等長 (B)沒有春夏秋冬四季的分別 (C)陽光不可能直射北回歸線 (D)在臺灣沒辦法看見太陽從正東方升起。
- ( ) 43. 有關地球自轉與公轉所造成的現象，下列敘述何者正確？  
 (A)當陽光直射的區域由北回歸線漸漸移到赤道時，因為照射的區域都在北半球，北半球的溫度會愈來愈熱 (B)地球繞太陽公轉時，夏至當天，太陽直射的範圍都在赤道上 (C)因為地球公轉並且自轉軸有傾斜的關係，所以有晝夜交替的變化 (D)地球繞著太陽公轉一周為一年。
- ( ) 44. 6 月 22 日夏至時，下列哪一個地點的日照時間是最漫長的？  
 (A)智利—聖地牙哥(南緯 33 度) (B)澳洲—達爾文(南緯 13 度) (C)泰國—普吉島(北緯 8 度) (D)日本—東京(北緯 35 度)。
- ( ) 45. 北緯 40°N 的北海道豎立一根旗杆，下列哪一個日子的正午可以量測到最長的杆影？  
 (A)元旦 (B)愚人節 (C)端午節 (D)中秋節。
- ( ) 46. 下列有關臺灣夏季的敘述，何者錯誤？  
 (A)臺灣四季變化因地球公轉所造成 (B)臺灣夏季時，太陽直射北回歸線 (C)因太陽直射北半球，因此氣溫較高 (D)夏季的環境為晝短夜長。
- ( ) 47. 因地球在固定的公轉軌道上運行，造成下列何種現象？  
 (A)太陽直射點均介於南、北回歸線之間 (B)產生晝夜長短的變化 (C)造成四季交替 (D)以上皆是。



- ( ) 48. 有關臺灣四個節氣，春分、夏至、夏至和冬至的敘述，下列何者正確？  
 (A)春分、秋分當天正午時，陽光直射赤道 (B)夏至當天正午時，陽光直射南回歸線 (C)冬至當天正午時，陽光直射北回歸線 (D)此四個節氣當天，其晝夜皆等長。
- ( ) 49. 下列有關地球公轉的敘述，何者錯誤？  
 (A)地球以逆時鐘方向繞太陽公轉 (B)地球公轉的軌道稱為黃道 (C)地球公轉造成晝夜交替 (D)因地球的公轉及地軸的傾斜，造成臺灣夏季時，晝長夜短的環境。
- ( ) 50. 關於地球自轉與公轉所造成的現象，下列敘述何者正確？  
 (A)當陽光直射的區域由北回歸線移到赤道時，北半球會愈來愈熱 (B)地球公轉時，太陽直射的區域是北半球 (C)地球繞太陽公轉一周為一天 (D)因為地球自轉，所以有日夜交替的現象。
- ( ) 51. 右圖是某一天陽光照射地表的情形，甲、乙、丙、丁是同一經度上的四個地點，請問當天正午時(如圖)，地表各處日照的時間長短為何？  
 (A)甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B)乙 > 甲 > 丙 > 丁 (C)丙 > 乙 > 丁 > 甲 (D)丁 > 丙 > 乙 > 甲。
- ( ) 52. 下列哪一顆星體不會發生東升西落的現象？  
 (A)太陽 (B)月球 (C)織女星 (D)北極星。
- ( ) 53. 如圖是地球繞太陽公轉簡圖。十二月時，地球位置在何處？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 54. 由以下何處觀察，地球是以逆時鐘的方向自轉？  
 (A)南極 (B)北極 (C)赤道 (D)月球。
- ( ) 55. 太陽光直射北回歸線時，下列哪一個地區白天最長？  
 (A)紐西蘭 (B)印尼 (C)臺灣 (D)加拿大。
- ( ) 56. 甲地位於北緯 23.5 度，乙地位於赤道，丙地位於南緯 47 度，比較三地隨地球自轉一周的時間，下列關係何者正確？  
 (A)乙 > 甲 > 丙 (B)丙 > 乙 > 甲 (C)甲 > 乙 > 丙 (D)甲 = 乙 = 丙。
- ( ) 57. 地球公轉除了會造成四季的變化之外，下列哪一現象也是因為地球公轉而引起的？  
 (A)流星現象 (B)月相的盈虧 (C)星座位置隨季節改變 (D)晝夜交替。



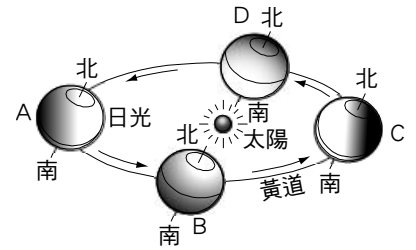
## 二、題組練習：

1. 下表是有關金星、地球、火星的一些資料，請參考表中資料，試回答下列問題：

星球	表面氣壓	表面溫度	大氣 主要成分	質量 (地球=1)	平均密度 (g/cm <sup>3</sup> )	自轉週期	公轉週期
金星	90atm	480°C	約 95%CO <sub>2</sub>	0.81	5.25	243.01 日	224.7 日
地球	1atm	15°C	78%N <sub>2</sub> 21%O <sub>2</sub>	1	5.52	23 時 56 分	365.26 日
火星	0.007atm	-100~0°C	約 95%CO <sub>2</sub>	0.11	3.95	24 時 37 分	686.98 日

- ( ) 1. 假設這三星球都可以居住，而且每天只吃三餐，則居住在哪个星球的人，還沒吃到第二天的早餐，就可以領到壓歲錢？ (A)金星 (B)地球 (C)火星 (D)都不可能。
- ( ) 2. 金星及火星大氣的主要成分皆為二氧化碳，但金星表面溫度遠高於火星，造成此現象的主要原因為何？ (A)金星距離太陽較近 (B)金星的大氣濃度較高 (C)金星的質量較大 (D)金星的自轉週期較長。

2. 右圖為地球繞太陽公轉圖，請依據圖示回答下列的問題：



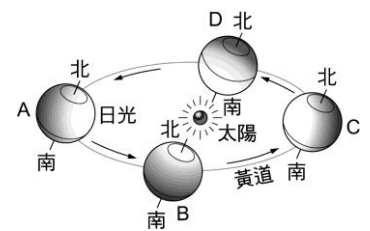
- ( ) 1. 學校放暑假時，地球的位置大約在：  
 (A) AD 間 (B) AB 間 (C) BC 間 (D) CD 間。
- ( ) 2. 當太陽照射在 B 時，陽光直射的位置為：  
 (A) 赤道 (B) 北回歸線 (C) 南回歸線 (D) 不一定。
- ( ) 3. 當太陽照射在 C 時，晝夜時間長短為：  
 (A) 晝夜等長 (B) 晝長夜短 (C) 晝短夜長 (D) 無法預測。
- ( ) 4. 每年北半球從何時開始後，白天漸漸變短，晚上漸漸變長？ (A) A (B) B (C) C (D) D
- ( ) 5. 當太陽照射在 D 時，太陽升起的位置為：  
 (A) 正東方 (B) 東偏北 (C) 東偏南 (D) 正北方。

3. 小明住在嘉義(23.5°N)，他連續三個月(X、Y、Z)各找一天於正午觀測太陽，其仰角如右表，回答下列問題：

月 分	X	Y	Z
太陽仰角	49	43	49.5

- ( ) 1. 表中 Y 月應是： (A) 3 月 (B) 6 月 (C) 9 月 (D) 12 月。
- ( ) 2. 從 X 月到 Z 月，正午時與地面垂直的竹竿，其竿影應：  
 (A) 先增長，後減短 (B) 先減短，後增長 (C) 一直減短 (D) 一直增長。

4. 右圖是地球繞太陽公轉一圈的示意圖，試回答下列問題：



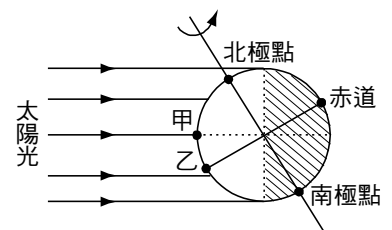
- ( ) 1. 下列關於地球公轉及其相關之敘述，何者正確？  
 (A) 地球公轉一圈是一個月 (B) 北半球的冬天是地球公轉到 C 點 (C) 一年四季太陽都是從正東方升起，西方落下 (D) 北半球的夏至大約為農曆六月二十二日或二十三日。
- ( ) 2. 臺北的緯度大約是北緯 25 度，請問下列何者正確？  
 (A) 一年有兩次太陽直射的機會 (B) 冬至正午，太陽仰角是 43 度 (C) 冬季比夏季離太陽遠 (D) 冬至到春分的這段時間，晝逐漸變長，夜逐漸變短，但是夜長還是 > 晝長。

5. 請在閱讀下列敘述後，回答下列問題：

心心的家位在台中。在一個陽光普照的週末，爸爸帶著全家到新竹品嚐有名的貢丸湯。下午 2 點過後他們從新竹驅車到台北的木柵動物園，直到晚上才回到家。

- ( ) 1. 下午心心的爸爸開車時，若朝下列哪一個方向前進，最可能會有逆著陽光開車的危險？  
 (A) 偏東方 (B) 偏西方 (C) 偏南方 (D) 偏北方。
- ( ) 2. 心心在回家的途中，看到又圓又大的月亮已高掛在夜空中。下列何者最可能為月亮升起的方向？ (A) 東方 (B) 西方 (C) 南方 (D) 北方。

6. 右圖為一年中某日陽光照射地球示意圖，圖中甲地(臺灣嘉義)位於北回歸線上，回答下列問題：



- ( ) 1. 當日甲地是何節氣？ (A) 春分 (B) 夏至 (C) 秋分 (D) 冬至。
- ( ) 2. 圖中甲、乙和球心所夾的銳角為幾度角？  
 (A) 23.5 (B) 47 (C) 66.5 (D) 90。
- ( ) 3. 當日正午甲地太陽的仰角為幾度角？  
 (A) 23.5 (B) 47 (C) 66.5 (D) 90。
- ( ) 4. 若高雄位於甲地南方約一百多公里處，則一年當中正午太陽垂直照射高雄次數為何？ (A) 1 次 (B) 2 次 (C) 4 次 (D) 每天 1 次。
- ( ) 5. 圖中所提供的資料判斷，下列何者正確？ (A) 當天日照總時數比較，乙 > 甲 > 北極點 (B) 當天日照總時數比較，甲 > 乙 > 北極點 (C) 北極點當天完全看不到月亮 (D) 南極點當天整天太陽高掛。
- ( ) 6. 甲地冬至到春分這段期間，晝夜的長短變化是下列何者？  
 (A) 夜漸長，且晝長 > 夜長 (B) 夜漸長，但晝長 < 夜長 (C) 晝漸長，且晝長 > 夜長 (D) 晝漸長，但晝長 < 夜長。