

一、選擇題(每題 2.5 分)

1. ()附圖(一)是學生整理的宇宙組織關係圖，甲、乙、丙代表三個不同層級的結構，且三者的空間中的大小關係為甲>乙>丙。下列有關三者的敘述，何者最合理？(A)若甲是太陽系，則乙可填入星系 (B)若乙是行星，則丙可填入恆星 (C)若甲是銀河系，則乙可填入太陽 (D)若乙是銀河系，則丙可填入星系。

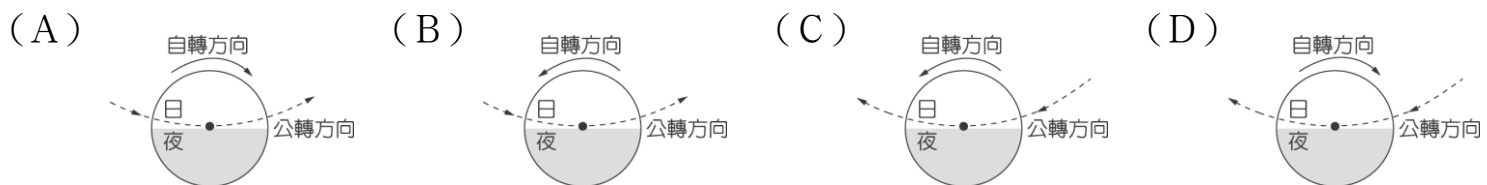


圖(一)

2. ()若晚上天氣晴朗能看到北極星，已知道北極星距離我們 400 光年，請問我們看到的是什麼時候
的北極星？(A)就是現在的北極星 (B)是 400 年後的北極星 (C)剛誕生的北極星 (D)
是 400 年前的北極星。
3. ()下列有關恆星的敘述何者正確？(A)每一顆恆星都會自行發光 (B)每一顆恆星都繞著太陽運
轉 (C)每一顆恆星到地球的距離都一樣 (D)宇宙中每一顆恆星都在銀河系內。
4. ()太陽系的四顆類地行星：(甲)火星、(乙)金星、(丙)水星、(丁)地球，距離太陽由遠到近依次
為何？(A)丙乙丁甲 (B)甲丁乙丙 (C)乙丁甲丙 (D)丁乙丙甲。
5. ()關於太陽系各行星的敘述，下列何者正確？(A)溫度最高的行星是水星 (B)距離太陽最遠的
類木行星是冥王星 (C)體積最大的行星是木星 (D)衛星數最多的行星是火星。
6. ()下列哪一組天體的組成成分較為相似？(A)類木行星、小行星 (B)類地行星、小行星 (C)類地行星、彗星 (D)小行星、彗星。
7. ()造成金星表面的大氣溫度高達 500℃ 的氣體是下列何者？(A)O₂ (B)H₂O (C)CO₂ (D)SO₂
8. ()下列何者與地球間的直線距離最遠？(A)太陽 (B)海王星 (C)尼歐懷茲彗星 (D)銀河
系中心。
9. ()下表為琳琳整理出類地行星與類木行星的比較，請問何者錯誤？(A)(a) (B)(b) (C)(c)
(D)(d)

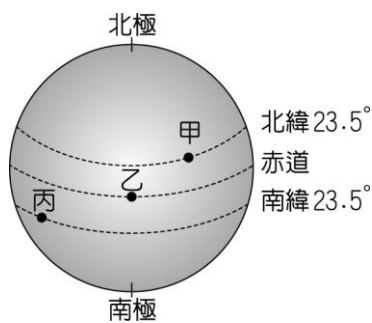
	(a)成分	(b)衛星	(c)體積	(d)密度
類地行星	岩石、金屬	無	小	大
類木行星	冰、氣體	有	大	小

10. ()甲. 北極星；乙. 月球；丙. 木星；丁. 天狼星；戊. 流星。前述哪些天體必須靠著反射其他星體
的光線，才能讓我們看見？(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。
11. ()下列敘述何者正確？(A)地球自轉一周為一年 (B)地球公轉一周為一天 (C)月球自轉一
周為一小時 (D)月球公轉一周約為農曆一個月。
12. ()春分當天，由北極上空向下俯看地球，則下列哪一個圖形最能表示地球自轉與公轉的方向？
(圖中黑點表示地球的北極點)

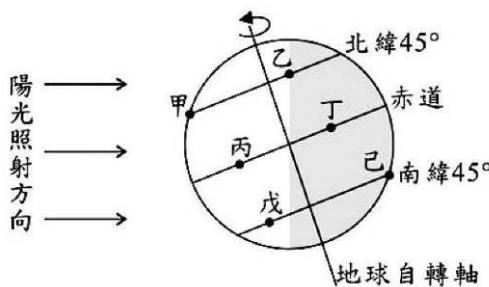


13. ()若地球自轉軸垂直於公轉平面，地球的晝夜變化會產生什麼改變？(A)每個地方都變為晝短
夜長 (B)每個地方都變為晝長夜短 (C)每個地方都是晝夜等長 (D)維持現狀沒有改變。
14. ()當太陽光直射南回歸線時，下列敘述何者正確？(A)臺灣正值夏天 (B)澳洲是 8 月 (C)
北極圈內產生永夜現象 (D)南極圈內整天看不到陽光。

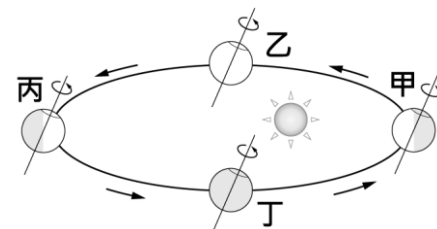
15. ()夏至正午時，請問在台灣哪個地方觀察所得太陽的方位偏北方？ (A)台北 (B)台中 (C)嘉義 (D)高雄
16. ()甲、乙、丙三地的位置如圖(二)所示。假設某日正午太陽直射赤道，則甲、乙、丙三地當天白晝時間長短的比較，下列何者正確？(A)甲＝乙＝丙 (B)乙>甲>丙 (C)丙>乙>甲 (D)甲>乙>丙



圖(二)



圖(三)

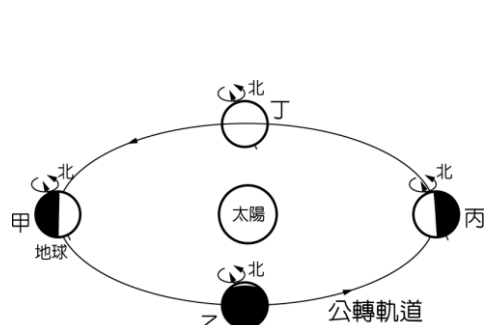


圖(四)

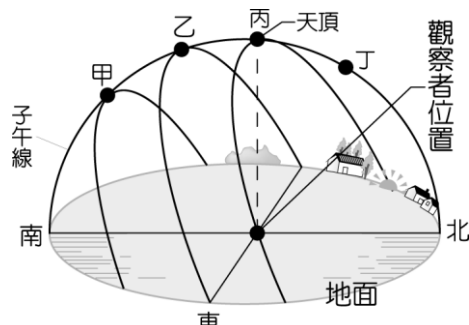
17. ()附圖(三)為某時刻地球上晝夜分布示意圖，灰色部分表示夜晚區域，甲、乙、丙、丁、戊、己為地球表面上六個不同地點，哪些地點的晚上比白天長？ (A)甲、乙 (B)乙、戊 (C)丙、丁 (D)戊、己。
18. ()地球繞太陽公轉的示意圖如附圖(四)。當地球運行至甲處時，當天正午各處地表單位面積所接收的太陽輻射能量，下列何者最大？(A)南回歸線 (B)赤道 (C)北回歸線 (D)北極圈。
19. ()琳琳想在夏季時去旅行 7 天，查詢了四個地點在這段時間內的平均白天長度，結果如下表所示。已知在這 7 天內陽光正好會直射其中一處，則最有可能是下列何處？(A)(a) (B)(b) (C)(c) (D)(d)

地點	緯度	平均白天長度
(a)	北緯 40 度	約 15 小時
(b)	北緯 23.5 度	約 13.5 小時
(c)	緯度 0 度	約 12 小時
(d)	南緯 23.5 度	約 10.5 小時

20. ()圖(五)是地球公轉的示意圖，甲、乙、丙、丁可能代表春分、夏至、秋分、冬至等四個節氣 (圖中未依順序排列)。請由圖(五)判斷當地球公轉到甲點、乙點、丙點和丁點時，臺灣夜晚的長度比較如何？(A)甲>乙＝丁>丙 (B)甲＝乙＝丙＝丁 (C)甲<乙＝丁<丙 (D)甲>丙>乙＝丁。



圖(五)



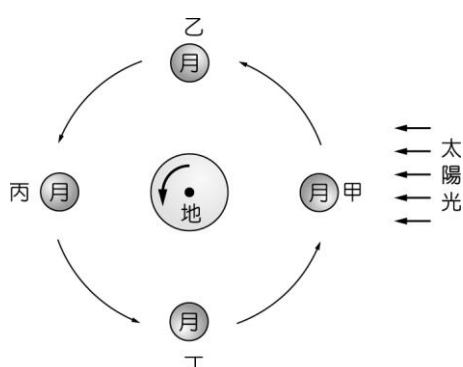
圖(六)

21. ()附圖(六)是在臺灣的嘉義一年中所觀察到的太陽運動軌跡圖，則國曆 12 月 22 日的正午，太陽在天空中的位置最接近圖中哪一點？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
22. ()在某年 9 月 22 日(秋分)正午時，將四根長約 1m 的竹竿，分別垂直立於下列四處不同緯度的平臺上。若不考慮天氣與地形等影響，依據當時各地的陽光，何處得到的竿影最長？ (A)北緯 10 度 (B)赤道 (C)南緯 45 度 (D)北回歸線
23. ()地球上會有四季變化的主因是？ (A)地球靠近太陽變熱，遠離太陽變冷 (B)地球會自轉 (C)地球會公轉，造成大氣對流而有冷暖變化 (D)地球會公轉，且地球自轉軸傾斜 23.5 度。

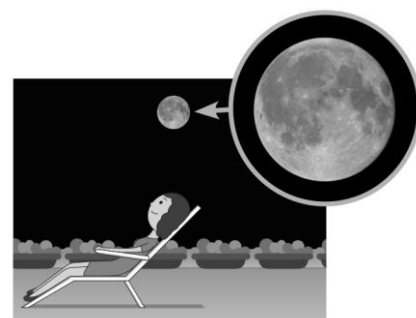
24. () 附圖(七)是一張琳琳撕下的日曆，請根據資料判斷，下列哪個推論可能會發生？ (A) 月相為新月 (B) 可能會有月食的產生 (C) 可能會有日食的產生 (D) 過了今日後，月相將由朔轉望。



圖(七)

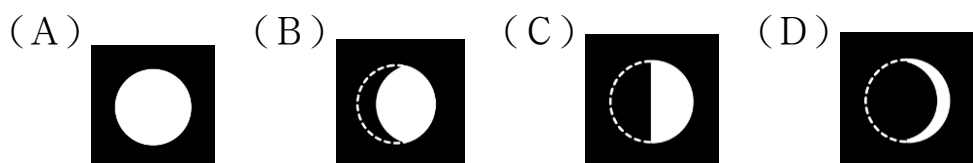


圖(八)

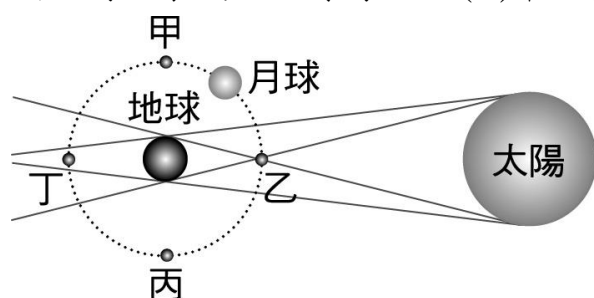


圖(九)

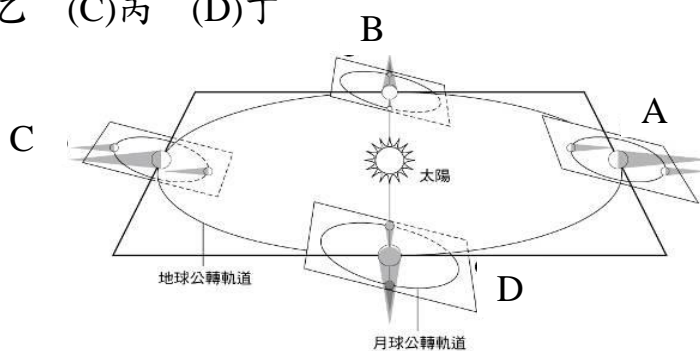
25. () 圖(八)為月球繞地球公轉示意圖，試問月球在如圖(八)甲→乙→丙的移動過程中，月相變化應為何？ (A) 新月→上弦月→滿月 (B) 下弦月→新月→上弦月 (C) 上弦月→滿月→下弦月 (D) 滿月→下弦月→新月。
26. () 月食現象發生時，月球應位於圖(八)中哪一位置？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
27. () 琳琳整理家中相簿時，發現一張以前媽媽在自家頂樓賞月的照片如圖(九)，照片中的月亮正好在媽媽的頭頂正上方，當天月相如圖所示，則請問下列何者最有可能是拍攝月亮的時間？ (A) 傍晚 6:00 (B) 半夜 12:00 (C) 早上 3:00 (D) 早上 6:00。
28. () 阿翰在七夕情人節的晚上九點，到山上欣賞夜景，在天空中看到月亮。若 5 天後同一時間他再重遊此地，應會看到何種月相？ (白色部分表示月亮發亮的部分)



29. () 「太陽下山，月亮升起」這一句話，指的是下列哪一天的月亮？ (A) 每一天的月亮都是如此 (B) 農曆初 7 的月亮 (C) 農曆十五的月亮 (D) 農曆二十三的月亮。
30. () 附圖(十)為太陽、地球與月亮運行時相對位置的示意圖，當月球運行到下列哪一個位置時，會出現月全食的天文景象？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



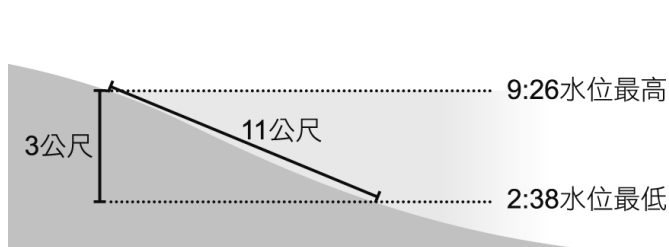
圖(十)



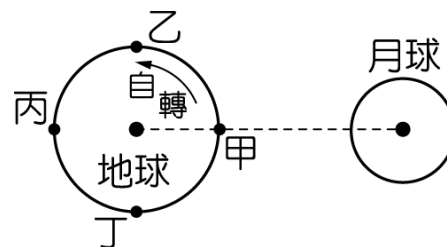
圖(十一)

31. () 圖(十一)為地球及月球公轉軌道示意圖，已知地球繞太陽公轉的軌道面為黃道面，月球繞地球公轉的軌道面為白道面，且黃道面與白道面夾角 5 度，由圖(十一)判斷，當地球與月球運行至 A、C 兩處時會發生日食或月食現象嗎？ (A) 會，只是不一定能在地球表面觀察到 (B) 會，只是食相的持續時間較 B、D 兩處短 (C) 不會，在 A、C 處只會出現月食而不會出現日食 (D) 不會，因為黃道面與白道面交角 5 度，太陽、地球、月球無法成一直線，故不會有日食或月食。
32. () 下列哪種節日最可能看到日食現象的產生？ (A) 大年初一 (B) 元宵節 (C) 端午節 (D) 中秋節。
33. () 地球上的人們每日看到月球的明亮範圍不同的原因是什麼呢？ (A) 月球和地球的相對位置改變所造成 (B) 月球和地球的距離改變所造成 (C) 月球被太陽照射到的面積不同 (D) 照射月球的光線被地球遮住。

34. ()若月球與地球的距離為目前的一半，則下列哪一種情況將不會發生？ (A)月全食 (B)月偏食 (C)日環食 (D)日全食。
35. ()下列有關潮汐的敘述，何者錯誤？ (A)各地每日一定有兩次滿潮和兩次乾潮 (B)連續兩次滿潮所間隔的時間，稱為潮汐週期 (C)滿潮是海水面上升至最高水位 (D)潮汐是海水受到月球和太陽的萬有引力作用所致。
36. ()阿翰去海邊玩，將當天的潮汐資料整理成示意圖如圖(十二)，並在圖上標示出相關資料。從圖中可知，潮差大約是多少？(A)11公尺 (B)3公尺 (C)2小時又38分 (D)9小時又26分。

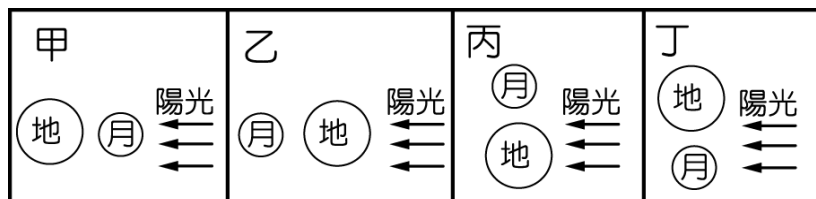


圖(十二)

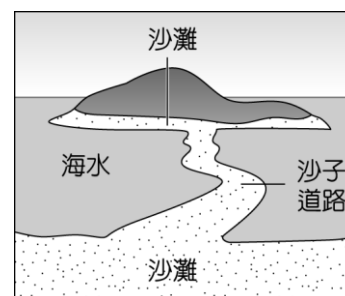


圖(十三)

37. ()如果只考慮月球對潮汐的影響，則圖(十三)中地球上甲、乙、丙、丁四地，海水處於滿潮的為哪些地點？ (A)甲丙 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)丙丁。
38. ()下列為在臺灣可觀測到的自然現象：(甲)晝夜交替、(乙)月相變化、(丙)四季變化、(丁)星星東升西落。前述現象中，哪些主要是由地球自轉所造成？ (A)(甲)(乙) (B)(乙)(丙) (C)(丙)(丁) (D)(甲)(丁)
39. ()太陽和月球均能引起地球海水的潮汐變化，而月球的影響力更甚於太陽。試問附圖(十四)各日月地相對位置中，潮水漲幅由大到小依序為何？ (A)甲＝乙＞丙＝丁 (B)甲＝乙＝丙＝丁 (C)甲＞乙＞丙＞丁 (D)甲＜乙＜丙＜丁



圖(十四)



圖(十五)

40. ()如圖(十五)所示，澎湖本島與對面赤嶼間有一條可連結到對岸沙灘的沙子道路，此道路每日都會因海水漲落而露出或淹沒，阿翰想於寒假期間到澎湖觀賞分海，他至中央氣象局網站查詢該地的相關資料，整理如下表，若阿翰當天想到該地的分海步道上行走，下列何者是阿翰前往的最佳時間？ (A)09：30 (B)10：10 (C)16：20 (D)18：00。

109 年查 詢日期				日出日落時刻		潮汐時刻			
國曆		農曆		日出	日落	第一次乾 潮	第一次滿 潮	第二次乾 潮	第二次滿 潮
月	日	月	日						
二	8	一	15	06：39	17：33	04：28	11：10	16：38	22：42