

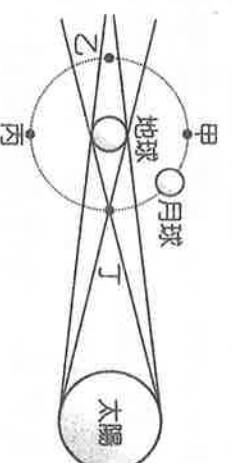
一、 選擇題：(每題 2 分，50 題共 100 分)

- 關於宇宙觀的演進，下列敘述何者正確？
(A)托勒密主張太陽為宇宙的中心 (B)哥白尼認為地球為宇宙的中心
(C)伽利略用望遠鏡證實地心說是正確的
(D)克卜勒主張行星以橢圓形軌道繞著太陽轉動。
- 在星體的分類中，太陽是屬於下列何者？ (A)星系 (B)恆星 (C)衛星 (D)行星。
- 有關銀河系的敘述，下列何者正確？
(A)銀河系外形如同一個球體
(B)銀河系中的天體都以太陽系為中心，繞著太陽旋轉
(C)銀河系只不過是宇宙中數百億個星系之一
(D)太陽是銀河系中唯一的一顆恆星。
- 在類地行星中，距離太陽最近的為何？ (A)水星 (B)金星 (C)地球 (D)火星。
- 有關太陽系類木行星的敘述，下列何者正確？
(A)星系的組成物質以岩石和金屬為主 (B)木星外圍的木星環是其重要特徵
(C)海王星外觀呈現藍色，是大氣中含有甲烷
(D)星球由密度較大的物質組成。
- 下列何者既不屬於類地行星，也不屬於類木行星？
(A)冥王星 (B)天王星 (C)海王星 (D)地球。
- 地球上晝夜變化的主要原因為何？
(A)地球自轉 (B)地球公轉 (C)月球自轉 (D)月球公轉。
- 地球上會有四季變化的主要原因為何？
(A)地球自轉 (B)地球與太陽的距離遠近 (C)太陽本身的溫度會有變化
(D)地球的自轉軸傾斜 23.5 度，使得太陽對地球照射的角度有所改變。
- 從南極上空俯瞰，地球的自轉方向為何？
(A)由東向西順時針旋轉 (B)由東向西逆時針旋轉
(C)由西向東順時針旋轉 (D)由西向東逆時針旋轉。
- 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)中國變為晝長夜短 (B)台灣變為晝夜等長
(C)美國變為晝短夜長 (D)維持現狀沒有改變。
- 當太陽光線直射北半球時，下列敘述何者正確？
(A)台灣正值冬天 (B)澳洲正值夏天
(C)在北極整天看到太陽 (D)南極有永晝現象。
- 在地球上看到月相由缺到圓，又回復到缺完成一次循環，在天體運行代表什麼意義？
(A)月球公轉一周 (B)地球自轉一周 (C)地球公轉一周 (D)太陽自轉一周。
- 關於潮汐的敘述，下列何者正確？
(A)潮汐週期平均是 24 小時 50 分 (B)大潮和小潮間的水位差稱為潮差
(C)潮差大的海域可發展為潮汐發電
(D)朔或望時，日、地、月作一直線，有大潮或小潮現象產生。
- 有關月相敘述，下列何項正確？
(A)早晨時月亮在頭頂時，是為上弦月，此時亮的部分為東半部
(B)早晨時月亮在頭頂時，是為下弦月，此時亮的部分為西半部
(C)傍晚時月亮在頭頂時，是為下弦月，此時亮的部分為東半部
(D)傍晚時月亮在頭頂時，是為上弦月，此時亮的部分為西半部。

15. 下列哪一種現象的變化必須同時考慮日、地、月三者之間的相對位置？
(A)晝夜的交替 (B)日食的發生 (C)季節的變化 (D)中午時刻太陽仰角的變化。
16. 下列哪一種節日最可能看到月食現象的產生？
(A)春節 (B)情人節 (C)中秋節 (D)端午節。
17. 當地球恰好位於月球與太陽之間時，為何太陽光沒有被地球擋住，而在地球上的人仍可以看到滿月？
(A)因地球太小無法擋住月球 (B)因為月球的軌道與地球公轉平面並非重合
(C)因為地球大氣層反射太陽光到月球上 (D)因為月球離地球遠，地球遮不住陽光。
18. 若在台灣中部觀測下列現象；(甲)日出至下一次日出；(乙)滿月至下一次滿月；(丙)滿潮至下一次滿潮，則關於以上現象所經歷之時間長短的比較，下列何者正確？
(A)甲>乙>丙 (B)乙>丙>甲 (C)乙>甲>丙 (D)乙=丙>甲。
19. 日食發生時，是因為下列何種情況？
(A)月球進入地球的影子區域 (B)月球進入太陽的影子區域
(C)月球在太陽和地球的中間 (D)太陽擋住了月球。
20. 海水的潮汐現象，主要是什麼力量造成？
(A)地球自轉 (B)地球公轉 (C)月亮的引力 (D)洋流流動。
21. 北極星距離我們 400 光年，這句話告訴我們什麼？
(A)北極星與地球的距離比銀河系還大 (B)北極星的體積是地球的 400 倍
(C)光從北極星傳至地球要 400 年的時間 (D)北極星是在 400 年前才發現的。
22. 承上題，若今晚上天氣晴朗看到北極星，那麼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 年前的北極星
(C)剛誕生的北極星 (D)是 400 年後的北極星。
23. 液態水的存在是生物生存的重要關鍵，也是火星探測的重點工作項目，下列敘述何者正確？
(A)地球上液態水的存在，原因之一是地球與太陽的距離適中
(B)火星表面的溫度太高，因此目前在其表面沒有液態水的存在
(C)火星與地球一樣具有以氮氣及氧氣為主的大氣
(D)火星是類木行星之一，具有岩石外殼。
24. 火星為太陽系的一份子，大約於何時生成？
(A)46 億年前 (B)35 億年前 (C)6 億年前 (D)6 千 5 百萬年前。
25. 有關火星的敘述，何者正確？
(A)有時在晴朗的夜空中，能夠看到紅色的火星，可知火星是能夠自行發光的恆星
(B)火星繞行太陽運行的原因是因為受太陽吸引力的影響
(C)火星與木星之間有許多小行星，其組成以氣體及冰雪為主
(D)若在火星的探測中，發現液態水曾經存在証據，我們就可以說火星上一定有生命的存在。
26. 若把宇宙中離太陽最近的恆星稱為“甲星”，太陽系內離太陽最遠的行星稱為“乙星”，而太陽系內體積最大的行星稱為“丙星”，則下列推論何者最不合理？
(A)甲星、乙星及丙星三者都位於銀河系內 (B)乙星是天王星，丙星是木星
(C)甲星和太陽一樣會自行發光、發熱
(D)乙星和丙星皆屬於體積較大、密度較小的類木行星。
27. 小華參加學校舉辦的觀星活動，當時正是火星最接近地球的時候，由觀察得知火星升起的位置應在台灣地區的哪一個方向？
(A)東方 (B)西方 (C)南方 (D)北方。

28. 右圖(一)為太陽、地球與月球運行時相對位置的示意圖，當月球運行到圖中各位置時，地球上的人能觀察到的現象，下列何者正確？

- (A) 甲，此日的月相為下弦月
(B) 乙，此日有機會見到月食現象
(C) 丙，此日可能發生大潮
(D) 丁，此日可能發生小潮。



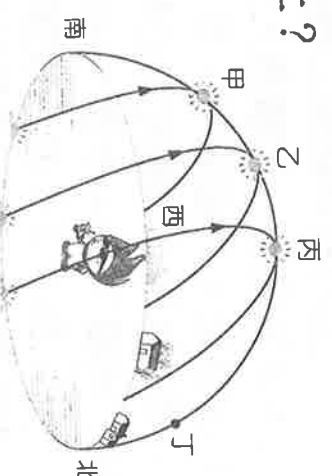
圖(一)

29. 夏至正午時，太陽的位置最可能在右圖(二)中的哪一點上？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

30. 承上題，當天日出和日落的位置在何方？

- (A) 日出在正東方，日落在正西方
(B) 日出在東偏北，日落在西偏北
(C) 日出在東偏南，日落在西偏南
(D) 日出在東偏北，日落在西偏南。



圖(二)

31. 承上題，下列敘述何者正確？

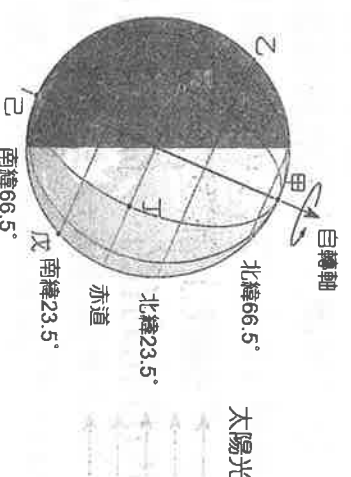
- (A) 春分正午時，太陽仰角約 66.5 度，產生影子指向北方
(B) 夏至正午時，太陽仰角最大，產生影子也最長
(C) 秋分正午時，太陽仰角約 66.5 度，產生影子指向南方
(D) 冬至正午時，太陽仰角最小，產生影子也最短。

32. 右圖(三)中哪個地點此時為夜晚？

- (A) 甲乙丙 (B) 乙丙己 (C) 甲丁戊 (D) 丙戊己。

33. 承上題圖，哪個地點最接近午夜時刻？

- (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。



圖(三)

34. 承上題圖，各地的晝夜長短何者錯誤？

- (A) 甲---永晝 (B) 乙---晝長夜短 (C) 丙---晝夜等長 (D) 戊---永夜。

35. 有關恆星的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 恆星的主要成分為氫和氦 (B) 夜空中閃爍的星星大多數是恆星
(C) 天文學上使用光年來表示恆星發亮的程度
(D) 恆星所出的光和熱來自恆星內部的核融合反應。

36. 小華全家南下到天氣晴朗的高山上觀月食，在觀測時，他發現星空中木星比天狼星亮。下列何者是木星比天狼星亮的原因？

- (A) 木星體積比天狼星體積大 (B) 木星距地球比天狼星距地球近
(C) 木星含鐵、鎳等重元素，反射太陽光較強
(D) 木星因其本身發生核融合反應，放射光和熱較強。

37. 下列哪一個現象，其形成的主因是太陽系中天體間的引力作用？

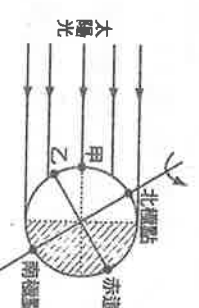
- (A) 空氣的流動 (B) 潮汐的漲落 (C) 星星的東升西落 (D) 洋流的方向。

38. 下列關於地球上可見的自然現象中，何種現象發生的原因與月球繞地球公轉最無關？ (A) 日食 (B) 月食 (C) 月相的圓缺變化 (D) 月亮的東升西落。

39. 比較下列天體的體積，何者最大？ (A) 太陽 (B) 土星 (C) 木星 (D) 地球。

40. 右圖(四)為一年中某日陽光照射地球示意圖，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，北極點 > 甲 > 乙
(C) 當天日照總時數比較，甲 > 乙 > 北極點
(D) 當天日照總時數比較，乙 = 甲 = 北極點。

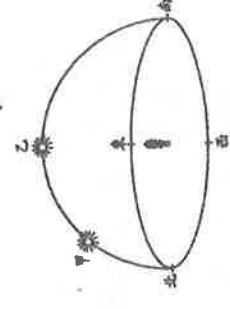


圖(四)

41. 右圖(五)是小華在家附近，持續一年的時間，觀察太陽

正午時在天空中位置示意圖。發現太陽正午的位置只在圖中的甲、乙兩點之間移動，且乙在頭頂正上方。推測小華居住的地點最接近下列哪一個緯度？

(A)赤道 (B)北回歸線 (C)南回歸線 (D)北緯 45 度。



圖(五)

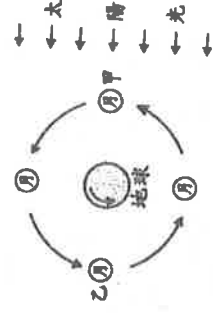
42. 有關太陽系八大行星的敘述，下列何者正確？

(A)水星是密度最小的行星，故名水星

(B)天王星的自轉軸與公轉軌道面近乎垂直

(C)木星是質量、體積最大的行星，且有四顆衛星

(D)火星溫室效應強烈，表面溫度接近 500 度，故名火星。



圖(六)

43. 右圖(六)為月球繞地球公轉軌道示意圖，月球由甲處運行到乙處的期間，地球大約自轉了幾圈？ (A)半圈 (B)1 圈 (C)15 圈 (D)30 圈。

44. 小華把每天正午時學校旗竿受日照所形成的竿影長度做成紀錄，發現竿影長度會隨時間而變化。今天天氣晴朗，小華發現正午時沒有竿影，表示陽光直射他所在地，而此地緯度大約是北緯 23.5 度。若不考慮天氣的影響，則從今天起算，直到下次正午沒有竿影之日，還要再過大約多久時間？

(A)3 個月 (B)6 個月 (C)9 個月 (D)12 個月。

45. 若不考慮天氣與地形等影響，對於嘉義的觀察者而言，於 2017 年國曆 1 月 19 日，農曆 12 月 22 日可能觀察到下列何種現象？

(A)整個晚上都觀察不到月亮 (B)晚上可以看到月食

(C)月亮約在午夜從東方升起 (D)傍晚月亮在頭頂上。

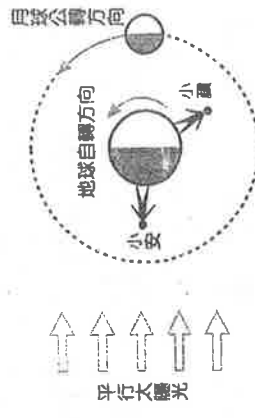
46. 關於太陽系小天體的敘述何者錯誤？

(A)小行星和彗星屬於太陽系小天體

(B)小行星主要成分是冰雪和塵埃

(C)彗星又被稱為掃帚星

(D)小行星大多集中在火星與木星軌道間。



圖(七)

47. 住在台灣的小蘋打電話給旅居國外的小安，右圖(七)為兩人

通話時所在位置的地球、月亮與太陽光方向的相對位置

示意圖。下列何者為小安接電話時，當地最可能的時間？

(A)08：00 (B)12：00 (C)18：00 (D)24：00。

48. 承上題圖，下列何者為小蘋打電話時，在台灣所看到的月相？

(A)新月 (B)上弦月 (C)滿月 (D)下弦月。

49. 小華帶家出國旅遊，旅途中看到土地出售的廣告傳單，內容

如右圖(八)所示。若小華今日想約時間看地，並測量滿潮時所剩

的土地面積大小是否如廣告所示，參考右表今日該地的潮汐

時間，下列何者小華看地的最佳時間？

(A)08：00~10：00 (B)10：00~12：00

(C)14：00~16：00 (D)18：00~20：00。



圖(八)

第一次乾潮時間 第二次乾潮時間	
08:09	20:40

50. 小華居住的城市位於北回歸線上，他的好友小文則居住在南回歸線上，恰好兩個城市都於同一經度線上。有關兩地異同現象的敘述下列何者正確？

(A)小華早上要上學時，小文卻是下午放學時刻

(B)當天晚上小華看到滿月，小文看到的也是滿月

(C)小華所居住的城市是夏季時，小文的城市也是夏季

(D)小華當天如果看日食現象，小文當天晚上則可以看到月食現象。