

作答方式：【答案卡＋答案卷】（問答題答案請寫在題目卷上）適用班級：2-1、2-3、2-5、2-7、2-9

【命題範圍：1-1~2-2；滿分：103 分】

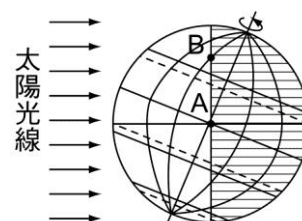
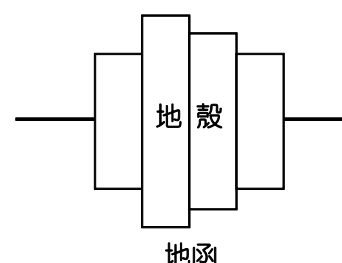
106.03.24

一、單一選擇題（1~30 題，每題 2 分，共 60 分）

1. 從太空中看地球，地球看起來應該是哪一種形狀？ (A)圓球狀 (B)橢圓球狀 (C)梨子形狀 (D)不規則狀
2. 一個「朔望月」約有幾天？ (A)29.5天 (B)29天 (C)28天 (D)27.3天
3. 太陽走到夏至點時，下列哪一地區的白晝最長？ (A)澳洲雪梨 (B)印尼雅加達 (C)臺灣臺北 (D)日本東京
4. 承上題，北回歸線上嘉義地區的人看見太陽的軌跡為何？
(A)日出東偏北方 (B)日落西偏南 (C)正午時位在天頂偏南 23.5° 處 (D)正午時位在天頂偏南 47° 處
5. 下列哪一個說法的提出，代表中國早已有地球是圓的觀念了？
(A)盤古開天闢地說 (B)上帝造天地說 (C)蓋天說 (D)渾天說
6. 右圖為末次冰盛期時的地殼均衡圖，若冰期結束，下列何圖為新的平衡情形？



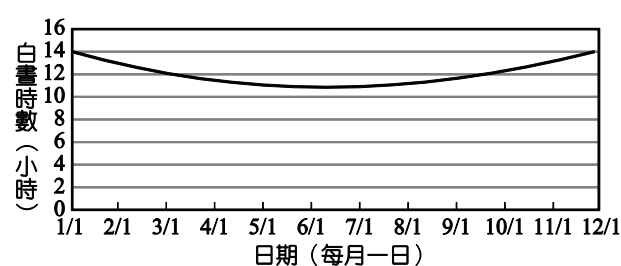
7. 以下所觀察到的自然現象，何者不足以說明地球可能是圓球形的？
(A)每晚所見的恆星會東升西落 (B)見遠方船隻入港時，先看到桅杆再看到船身
(C)由赤道往北，所見的北極星仰角逐漸升高 (D)月偏食時，月球上會呈現弧形的影子
8. 右圖可用來作為地殼均衡說的推論，下列推論何者正確？
(A)地形愈高的地區，其地殼密度愈大 (B)各地殼密度相同，且地殼的密度大於地函
(C)地形愈高的地區，其山根愈厚 (D)密度愈大之地殼，下沉到地表下愈深
9. 以現有的量測數據來看，下列敘述何者能符合「地殼均衡說」的原理？
(A)大陸地殼較厚，密度較大 (B)海洋地殼密度較小，厚度較大
(C)地殼與地函交界面的深度，各地皆同 (D)大陸地殼高低起伏，但密度無太大變化
10. 右圖是太陽照射地球的示意圖，下列敘述何者正確？
(A)此時北半球節氣是夏至 (B)太陽光入射光線與地軸垂直
(C)A地晝長小於夜長 (D)B地晝長小於夜長
11. 下列哪一個西元年才是陽曆的閏年？ (A)1600 (B)1700 (C)1800 (D)1900
12. 下列何者是設置閏年的理由？
(A)地球公轉週期不是一天長度的整數倍 (B)地球一天長度與月球自轉週期不等長
(C)地球自轉軸傾斜 (D)朔望月週期與恆星月週期不等長



13. 右圖是某城市在一年中白晝時數的變化曲線圖，依圖判斷此城市最有可能位於下列哪一緯度？

(A)北緯 65° (B)南緯 65° (C)南緯 25° (D)北緯 25°

14. 牛頓依據地球自轉，推測地球應該呈現哪一種形狀？

(A)赤道較長的橢球體 (B)兩極較長的橢圓球體
(C)正圓球體 (D)不規則圓球體

15. 在臺灣北、中、南各地區，分別紀錄一年期間，每日正午12點竿影長度的變化。請問在下列哪一地點，可紀錄到最短的竿影？ (A)屏東 (B)蘇澳 (C)新竹 (D)基隆
16. 在北極有半年永晝半年永夜，一年只有一次日出一次日落，日出是在 (A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至
17. 以一個「平均太陽日」為一日的長度，而非一個「太陽日」的主要因為？
(A)因為地球自轉軸指向會有週期性的變化 (B)因為地球自轉軸傾斜角度有週期性變化
(C)因為不同季節時，地球公轉的速率不相同 (D)因為不同季節時，地球自轉的速率不相同

- 18.農曆有「19年7閏」法則，在19年中，共有幾個朔望月？ (A)228 (B)235 (C)230 (D)245
- 19.若某日太陽直射北緯15度，位於北緯35度正午時刻的日照天頂角約為幾度？ (A)20 (B)30 (C)40 (D)50
- 20.承上題，當時影子朝哪一方向？ (A)東 (B)西 (C)南 (D)北

21.24節氣的制定與下列哪一天文現象有關？

- (A)地球公轉 (B)地球自轉 (C)月球陰晴圓缺 (D)太陽活動週期

22.關於太陽日和恆星日的敘述，下列何者正確？

- (A)太陽日較恆星日長4分鐘，因為地球自轉時同時繞日公轉
(B)恆星日較太陽日長4分鐘，因為地球自轉時同時繞日公轉
(C)太陽日較恆星日長4分鐘，因為遠方恆星不斷移動
(D)恆星日較太陽日長4分鐘，因為遠方恆星不斷移動之故

23.右上圖是日心說對火星逆行的解釋，當地球在哪一區間移動時，會看到火星逆行現象？ (A)2~3位置間 (B)3~4位置間 (C)5~6位置間 (D)6~7位置間

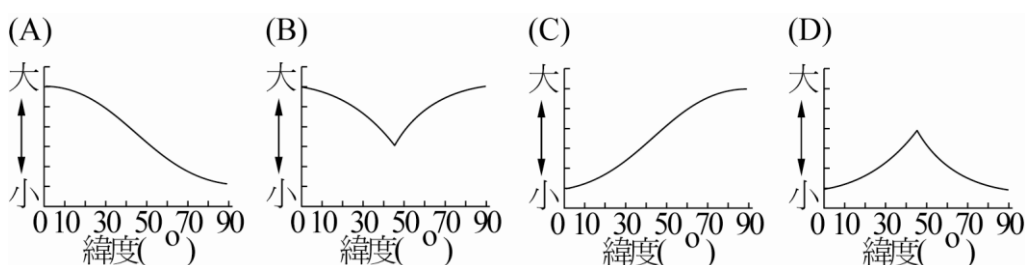
24.承上題，右下圖是在3月1日至10月1日每隔十天所見火星的位置圖。「逆行」指的是朝向何方位？相當於圖上的哪一邊？

- (A)向東，左邊 (B)向東，右邊 (C)向西，左邊 (D)向西，右邊

25.中國農民依據農耕需求所使用的農曆是依據

- (A)以太陽視運動的週期性變化為基準的陽曆
(B)以月相的週期性變化為計時標準的陰曆
(C)以太陽回歸年為一年，以朔望月週期變化為一月，是陰陽合曆
(D)一年之中固定有12個月

26.已知地球形狀是個南北稍扁的橢圓球，則不同緯度其單位緯度(1°)的經線長變化大致為何？



27.右圖為地球繞太陽公轉軌道，甲、乙、丙、丁分別代表四大節氣地球所在的位置，何者代表春分？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

28.承上題圖，何者地球大約在遠日點？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

29.因為地球赤道半徑比兩極半徑長21公里，所以在赤道地區比較可能會發生哪一種現象？

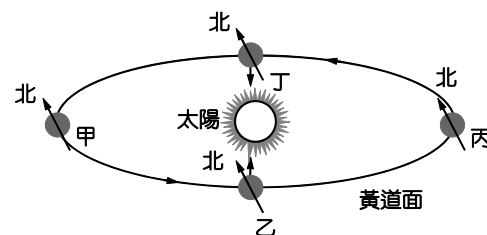
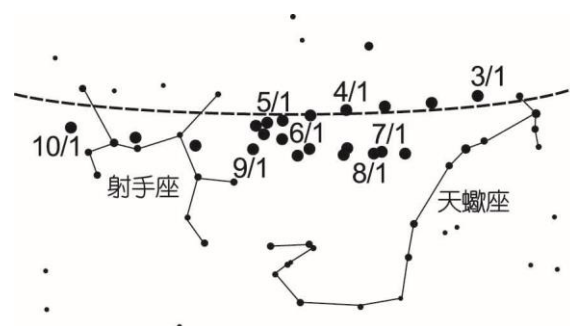
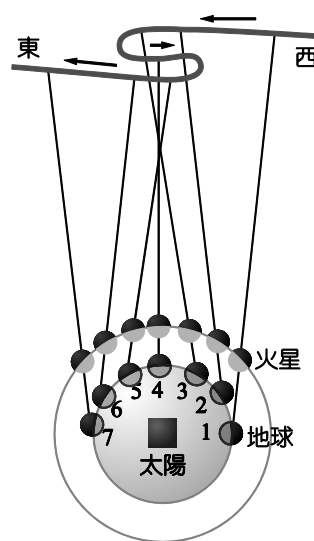
- (A)僅考慮重力因素，同一顆皮球用相同的力道拍打，在赤道反彈的高度比兩極低
(B)赤道地區的擺鐘，擺鐘會走得較慢
(C)繞極衛星在等重力位面飛行時，在赤道地區的高度會比兩極地區高
(D)假設在所有生理及環境條件均相同下，在東京可能比新加坡締造較高的跳高紀錄

30.民國99年春分在3月21日，秋分在9月23日，春分與秋分之間相隔幾天有兩種計算法。第一種是由3月21日往後推算，經4月、5月...到9月23日，有186天；第二種計算法則是由3月21日往前推算，經過2月、1月，再到前一年的12月、11月...到9月23日，共計179天。地球穩定繞太陽公轉，每年幾乎相同，誤差遠小於1天；兩種計算法得到的天數相差7天，其主要理由為何？

- (A)在7月時，地球自轉速率比較慢 (B)在7月時，地球公轉速率比較慢
(C)在7月時，地球自轉速率比較快 (D)在7月時，地球公轉速率比較快
(E)在7月時，地球自轉速率、公轉速率都比較快 (AB)在7月時，地球自轉速率、公轉速率都比較慢

二、多重選擇題 (31~37 題，每題 3 分，共 21 分)

31.下列節日，何者月相不是固定的？ (A)端午節 (B)清明節 (C)中秋節 (D)元宵節 (E)中元節

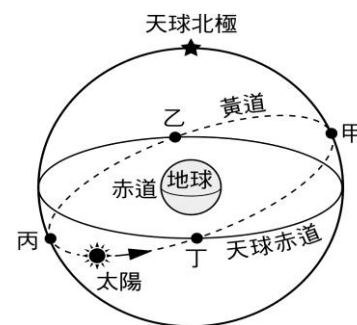


32.下列何種證據可以支持地殼均衡說？

- (A)斯堪地那維亞半島在冰期過後，陸地有慢慢上升的情形 (B)喜馬拉雅山脈是全球地殼最厚的地區
(C)臺灣南部隱沒到菲律賓海板塊之下 (D)中洋脊有斷裂谷的存在
(E)地層受到風化侵蝕後，原來在地殼內部的深成岩漸漸抬升而露出到地表

33.右下圖為天球結構示意圖，圖中粗黑箭號代表太陽在天球上的移動方向。下列選項何者正確？

- (A)若太陽位於圖中甲處，則地球北極當天會出現永夜現象
(B)圖中乙處的恆星其赤經度數為 0 度
(C)若太陽位於圖中丙處，當天臺灣地區白晝時間比夜晚時間短
(D)黃道與赤道面夾角為 66.5 度
(E)當太陽從丙位置移動至丁位置，臺灣地區正午時單位面積所得太陽能量愈來愈多

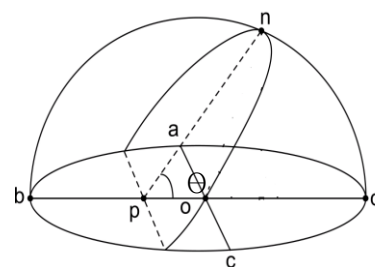


34.冬至這一天

- (A)日出時刻較夏至晚 (B)日落時刻較春分晚 (C)正午時太陽仰角較秋分小
(D)太陽直射 23.5°N (E)北半球的正午是一年當中竿影最長的一天

35.右圖是北半球某地區於某日觀測到太陽在天空上移動的軌跡圖，O 點是觀測地點，a ~d 為方位， θ 為 25 度，下列敘述何者正確？

- (A)圖中 a 為東方 (B)該地區觀看北極星的仰角為 25 度 (C)該地區的緯度大於 23.5°
(D)該地區的緯度值等於 23.5° (E)該觀測日為冬至之後，春分之前



36.對於星雲學說的敘述，下列何者正確？

- (A)行星是由太陽雲氣受撞擊後，雲氣拋出冷卻形成 (B)雲氣物質皆為氫元素
(C)雲氣收縮後，旋轉速度會增加而成扁平盤狀 (D)行星是由雲氣外圍物質碰撞合併而成
(E)主張太陽是宇宙的中心

37.西元 2010 年的中秋節為國曆 9 月 22 日，農曆八月十五日，關於中秋節的敘述，下列敘述何者錯誤？

- (A)22 日是陽曆日期，和太陽位置有關；「十五」日是陰曆日期，可判斷月相
(B)22 日是陽曆日期，可作為潮汐之參考；「十五」日是陰曆日期，可判斷月相
(C)中秋節為廿四節氣之一，可作為農事之參考
(D)目前我國使用的國曆即為陽曆，農曆為陰陽合曆
(E)我國的假日是由行政院人事行政局所訂，明定中秋節是每年的國曆 9 月 22 日

【背頁尚有題目，請繼續作答!】

班級：____ 座號：____ 姓名：____ 【適用班級： 2-1、2-3、2-5、2-7、2-9】

三、問答題（共 22 分）（答案須寫在指定位置，否則不予計分）

1. 某山脈原有 6 公里高(露出海平面)，被侵蝕掉 1 公里，理論上，該山在地殼均衡後，露出海平面的高度為多少公里？
（已知地殼厚度 30km、密度 2.7 g/cm^3 ，地函厚度 26.7km、密度 3.3 g/cm^3 ）（5 分）

【答】（請列出計算或推理過程，至小數點以下 2 位）

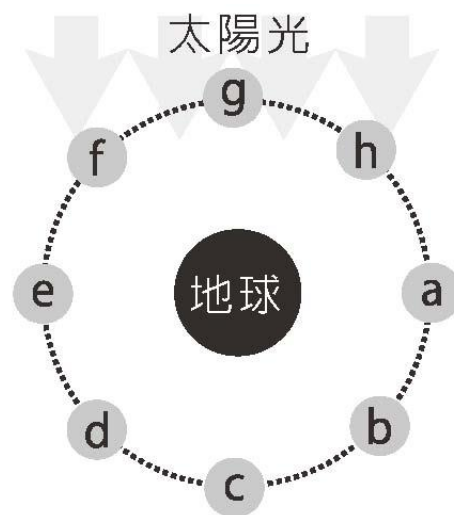
$$1 \times 2.7 = h \times 3.3$$

$$h = 0.82$$

$$6 - 1 + 0.82 = 5.82 \text{ km}$$

2. 右圖是太陽、地球與月球的相對位置圖（由天北極俯視），請依圖回答下列問題：
（12 分）

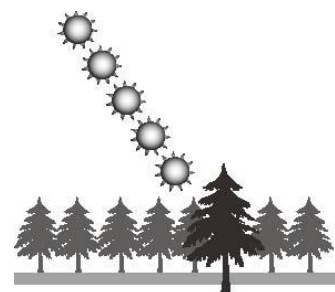
- (1) 2017 年 8 月 21 日，從美國東海岸到西海岸的全景範圍內將出現「日全食」天文奇觀，這是美國 1776 年建國以來，第一個僅在美國境內掠過而沒有掠過其他國家的日全食，同時這也將是 99 年來掠過美國全境的日全食現象，也是自 1970 年以來，美國覆蓋範圍最廣、最容易觀測日全食的機會。請問當天，月球最可能在哪個位置？（請回答 a、b...h 或無法判斷）（2 分）
- (2) 「盈凸月」時，月球約在哪个位置？（請回答 a、b...h）（2 分）
- (3) 若凌晨 3 點發現月亮處於「中天」，此時月亮最有可能位在何處？（請回答 a、b...h 或以上皆非）（2 分）
- (4) 當月球在哪一段移動過程中，地球上的觀察者可以看到月球的亮區愈來愈小？（填寫範例：a→b，a→c→e.....）（2 分）
- (5) 右圖照片中的月球理論上應該位於右上圖中哪一個位置？（請回答 a、b...h）
- (6) 月亮在 h 處時，請繪出北半球的觀察者面向南方見到其西沉時的樣貌？（2 分）



(1) g	(2) d	(3) b	(4) c→a→g	(5) f	(6) 看不見
-------	-------	-------	-----------	-------	---------

3. 右圖為某地所見日出的軌跡，請判斷某地大概哪裡？（南極？北極？赤道？或南、北緯幾度？）（2 分）並說明推理的依據（可在圖上作圖說明）。（3 分）

【答】約南緯 40 度



【交卷前，請檢查本頁頁首是否已經填寫基本資料！】