

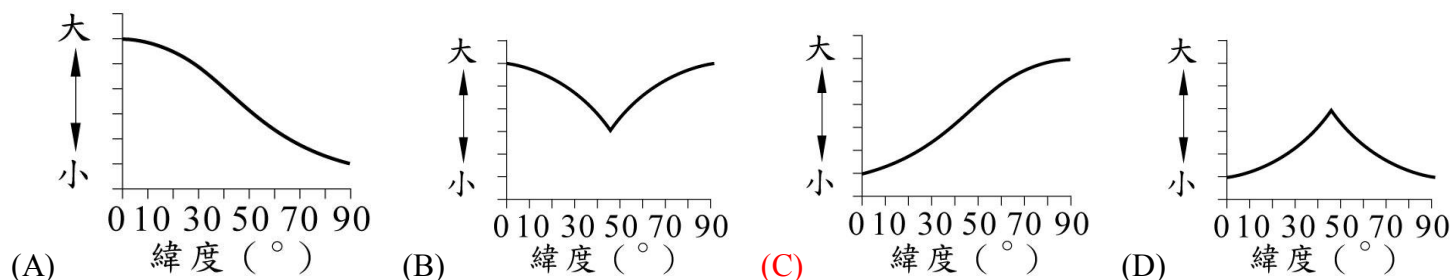
作答方式：答案卡：☒是☐否；答案卷：☐是☒否

適用班級：2-1、2-2、2-5、2-6、2-9

【命題範圍：第 1-2 章；施測時間：70 分鐘】

103.03.24-26

一、單一選擇題（1~36 題，每題 2 分，共 72 分）

1. 在不同緯度，單位緯度（ 1° ）的經線長的變化，下列何者正確？2. 下列何者與地球的重力變化無關？ (A)地球內部組成成分 (B)地形起伏 (C)緯度 (D)磁場大小3. 右下圖是夏天時在臺灣地區日出與日落的情形，選出正確的組合：（已知直線為地平線，○表示太陽）

(A)甲、丁 (B)甲、己

(C)乙、戊 (D)丙、己

4. 渾天說提出「渾天如雞子，天體圓如彈丸，地如雞子中黃，孤居於天內，天大而地小」，此說法與現代天文學中的何概念相近？

(A)天體 (B)天球 (C)周日運動 (D)周年運動



5. 下列何者最適合拿來解釋地殼均衡理論？

(A)萬有引力定律 (B)阿基米德的浮力原理 (C)大陸漂移說 (D)印度的大地測量受到喜馬拉雅山山體的影響

6. 下列何者不能證明地球是球形的？

(A)日全食 (B)愈往高緯度的地方移動，北極星的仰角愈高

(C)同經度的不同地點，在相同時間各地日照角度不同 (D)航海家麥哲倫環繞地球一周

7. 科學家計算地球自轉離心作用和重力平衡得到之地球表面稱為何？

(A)橢圓球體面 (B)大地水準面 (C)球面 (D)水平面

8. 若單從肉眼觀看人造衛星拍攝地球的照片，地球的形狀較接近？

(A)橢圓球體 (B)正圓球體 (C)西洋梨形 (D)香瓜

9. 右圖是地球與月球的相對位置圖，地球上的哪一個位置正當晚上 12 點？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

10. 承上題圖，「眉月」約位於下列哪一個位置？

(A)B (B)D (C)F (D)H

11. 承上題圖，當月亮位於 F 時，對地球上的觀測者而言大約於何時東昇？ (A)18:00 (B)21:00 (C)24:00 (D)3:00

12. 承上題圖，當月球在下列哪一段位置間移動時，地球上的觀察者可以看到月球的亮區愈來愈大？

(A)D 至 F (B)B 至 D (C)F 至 H (D)H 至 B

13. 永晝現象從北極點擴大到北極圈的時期為何？

(A)春分到夏至 (B)秋分到冬至 (C)夏至到秋分 (D)冬至到春分

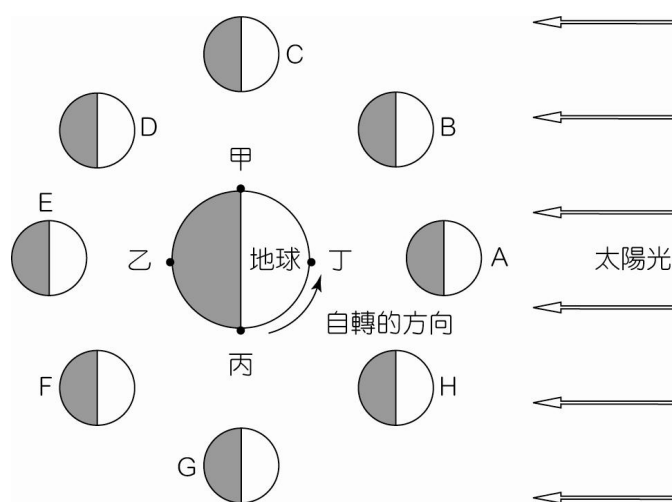
14. 24 節氣的制定與下列哪個天文現象有關？

(A)地球繞太陽公轉 (B)地球自轉 (C)月球的陰晴圓缺 (D)太陽的活動週期

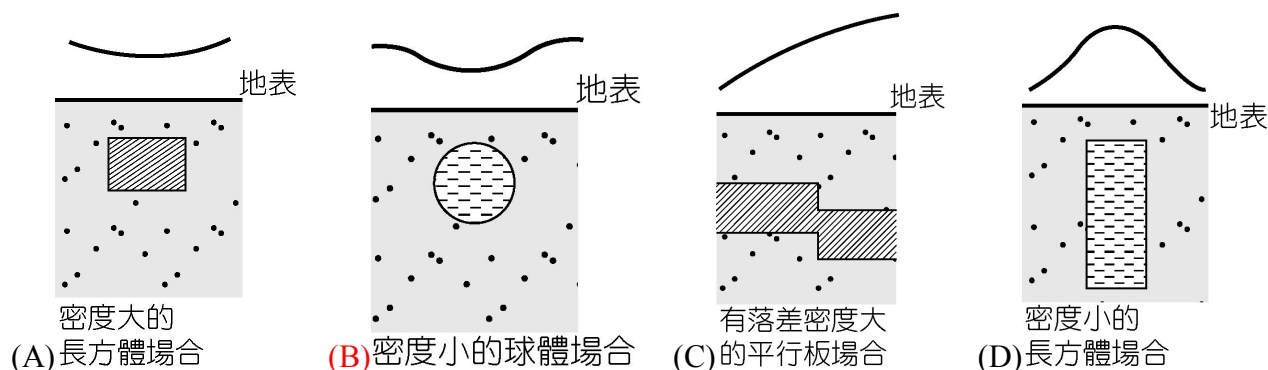
15. 假設地軸與黃道面垂直，則以下敘述何者正確？

(A)各地氣溫的季節變化將不明顯，僅因距日遠近而有所變化 (B)各地每天的白晝將比黑夜長

(C)各地每天的白晝將比黑夜短 (D)當北半球夏季時，南半球將有半年的黑夜

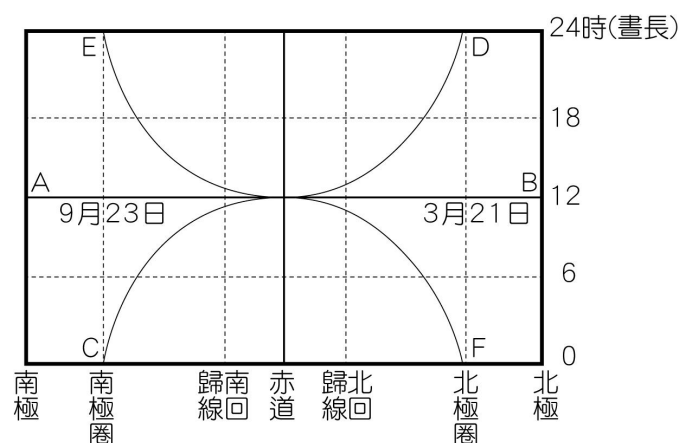


16. 下列何者正確說明大地水準面與地下質量的分布圖？（其中粗黑線表示大地水準面）



17. 右圖是晝夜長短的緯度分布以及季節變化圖，下列敘述何者錯誤？

- (A) 曲線 CD 表示夏至日晝長隨緯度的變化曲線
(B) 曲線 EF 表示冬至日晝長隨緯度的變化曲線
(C) 曲線由 CD 變到 EF 期間臺北的晝長由一年中的最長變到最短
(D) 曲線由 CD 變到 EF 期間地球由近日點附近公轉到遠日點附近



18. 行星在天球可以作順行、逆行、停留等反覆複雜的運動。關於逆行是行星在天球上如何運行？

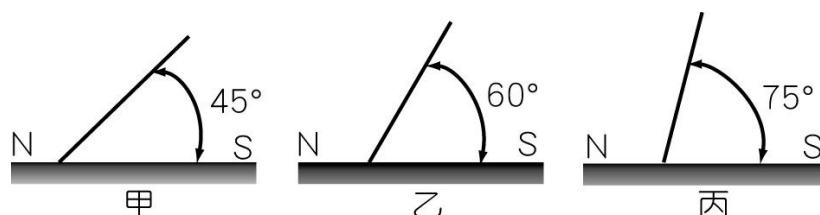
- (A) 行星由北向南移動 (B) 行星由南向北移動
(C) 行星由東向西移動 (D) 行星由西向東移動

19. 承上題，造成行星順行、逆行的原因為何？

- (A) 行星與地球的自轉速度不同 (B) 行星公轉的速度與地球自轉的速度不同
(C) 行星自轉的速度與地球公轉的速度不同 (D) 行星與地球的公轉速度不同

20. 右圖是夏至當天正午，位於同一經線上三個地區的太陽仰角，三地何者最接近北回歸線？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙



21. 承上題圖，何者白晝時間最長？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙

22. 承上題圖，丙地緯度為？ (A) 北緯 25 度 (B) 南緯 38.5 度 (C) 南緯 75 度 (D) 北緯 38.5 度

23. 右圖所示為斯堪地那維亞半島最近約 1 萬年期間隆起的量，這個地區隆起的原因為何？

- (A) 有褶皺活動 (B) 冰川退卻，壓力解除，地殼徐徐上升
(C) 冰川融解，海平面上升 (D) 因冰川的影響，相對其周圍地殼下沉

24. 承上題，由圖得知一年約上升若干公分？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

25. 承上題，若地殼隆起 300 公尺，求當時冰的厚度為何？（已知：冰的密度 0.9 g/cm^3 ，地函密度 3.3 g/cm^3 ）

- (A) 1,000 (B) 1,100 (C) 1,200 (D) 1,300 公尺

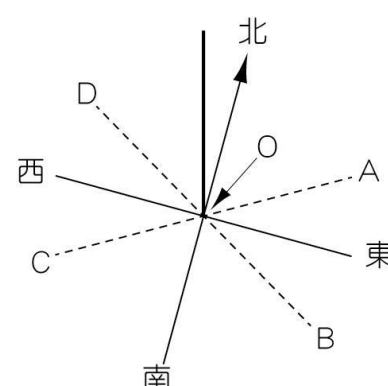
26. 承上題，像這樣的運動可以何種學說加以說明？

- (A) 疊積原理 (B) 地殼均衡 (C) 板塊學說 (D) 地槽說

27. 下列關於地球形狀的敘述，何者錯誤？

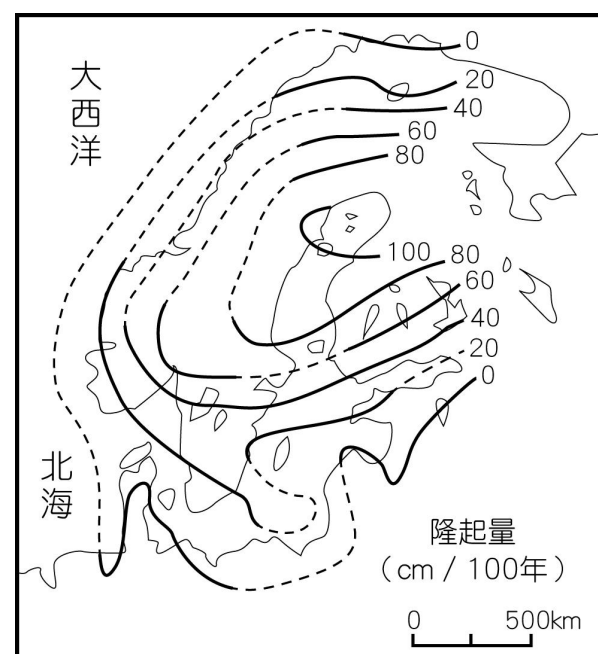
- (A) 地球橢圓球體的扁平率約 $1/300$
(B) 由於地球內部密度分布不均勻，所以大地水準面呈凹凸狀
(C) 大地水準面與重力的方向互成垂直
(D) 大地水準面在海洋地區是與平均海水面一致，在大陸地區是與地表面一致

28. 右圖是在臺灣地區於 3 月 21 日下午 3 時，有一根垂直的竿子，其竿影大約是位於何處？ (A) OA (B) OB (C) OC (D) OD



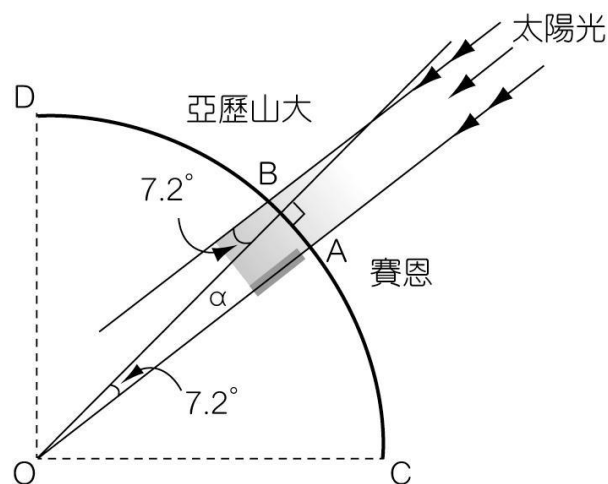
29. 海底擴張說最有利的證據為何？

- (A) 化石的分布 (B) 海底的沉積物 (C) 條帶地磁倒轉紀錄 (D) 震源分布



30. 下列哪一個節日，當天的月相不是每年固定的？ (A)中秋節 (B)端午節 (C)中元節 (D)雙十節

31. 西元前 2 世紀左右，古希臘有一段「立竿見影測地周」的科學史，其大意是：哲學家埃拉托色尼(Eratosthenes) (約與阿基米德(Archimedes)同時期)，在亞歷山大城的圖書館內讀到一段記載，得知夏至正午在埃及賽恩城的陽光可直射進入深水井；但他發現同樣在夏至正午，賽恩城之北的亞歷山大城，卻有竿影，戶外直立的竿子與陽光的夾角 α 約為 7.2 度，如下圖所示；由此，埃拉托色尼(Eratosthenes)證明地球表面是弧形的，並可據此推算其周長；試推算亞歷山大城的緯度為何？



(A)16.7°N (B)23.5°N (C)30.7°N (D)12.7°S

32. 承上題，由文中可知亞歷山大城與賽恩城間的距離為地球圓周長的幾倍？

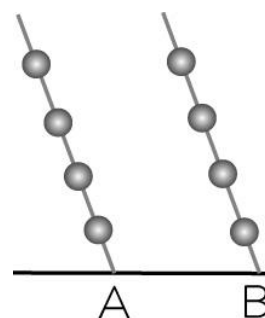
(A)1/50 (B)1/400 (C)1/5,000 (D)1/40,000

33. 承上題，若亞歷山大城與賽恩城間相距 900 公里，且地球的平均半徑為 6,371 公里，則由以上推算，所得的地球半徑其誤差值為

(A)6.4% (B)12.4% (C)20.4% (D)30.5%

34. 下列選項何者為閏年？ (A)1600 (B)1700 (C)1800 (D)1900

35. 阿民固定在某地觀察日出景象，每一次他都用相機多次曝光後，再將多幅影像疊加起來，形成一幅日出重複曝光圖如右。此圖右側方位為？ (A)東 (B)西 (C)南 (D)北 方



36. 承上題，若 A 拍攝日期比 B 早，則 A、B 時間點的正确配對為？

(A)春分、夏至 (B)冬至、春分 (C)秋分、冬至 (D)春分、秋分

二、多重選擇題 (37~43 題，每題 4 分，共 28 分)

37. 下列時間長短的比較何者正確？

(A)1 個恆星日 > 1 個太陽日 (B)1 個朔望月 > 1 個恆星月

(C)1 個太陽日 = 地球自轉 360 度 (D)1 個朔望月 = 月球繞地球公轉 360 度

(E)1 個回歸年 > 12 個朔望月

38. 天球結構示意圖如右，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？

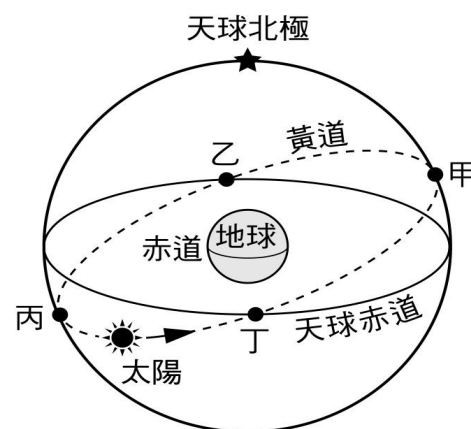
(A)若太陽位於圖中甲處，北極當天會出現永夜現象

(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)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

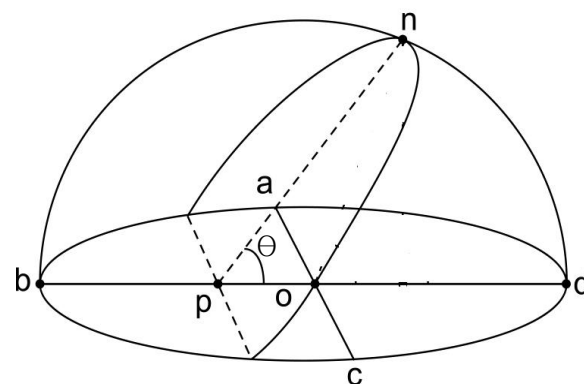
(E)黃道與赤道面夾角為 23.5 度



39. 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，則下列敘述何者正確？

(A)圖中 a 為東方 (B)圖中 b 為西方 (C)當日晝長夜短

(D)該地區的緯度值等於 65° (E)該觀測日為冬至之後，春分之前。



40. 天文觀測時，會看到下列哪些天體的運行軌跡是在黃道的附近？

(A)火星 (B)太陽 (C)北極星 (D)天狼星 (E)牛郎星。

41. 下列關於我國農曆的敘述，何者錯誤？

(A)依據月相變化為週期，但無法表示出季節的變化 (B)是同時考慮回歸年和朔望月所訂定的曆法

(C)與月相變化無關係，主要依據太陽運行為基準定出來的曆法 (D)即為陰曆

(E)採 9 年置 7 閏，有時 1 年有 13 個月

42. 下列關於地心說和日心說的敘述，何者正確？

(A)地心說預測的天象數據較日心說準確，故沿用至今 (B)柏拉圖和亞里斯多德是最早視地球為宇宙中心的學者

(C)托勒密利用本輪和均輪模擬天體運動和行星逆行 (D)哥白尼提出以太陽為中心，地球則繞著太陽運行的日心說

(E)日心說無法解釋行星逆行的現象

43. 17 世紀時，人們發現同一鐘擺在南美洲的蓋亞納比在巴黎每天竟然慢了 2 分半鐘。根據單擺週期 T、擺長 L 及重力

g 的關係式 $T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)巴黎地區的重力可能比蓋亞納要大 (B)鐘擺在搬運過程震動導致不準了
(C)巴黎與蓋亞納地區離地心的距離可能不同 (D)蓋亞納氣溫偏高擺長較長
(E)2 分半鐘是潮汐造成的誤差