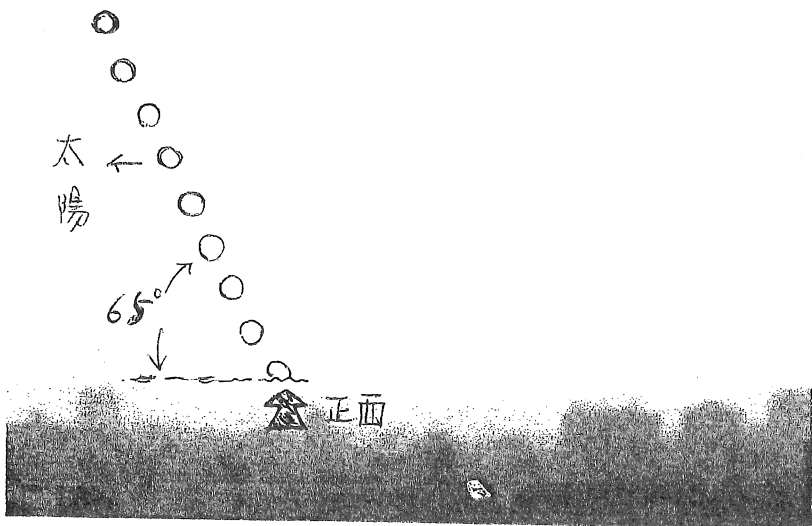


道明中學 100 學年度第一學期第一次月(段)考(國中三年級)地球科學科試題

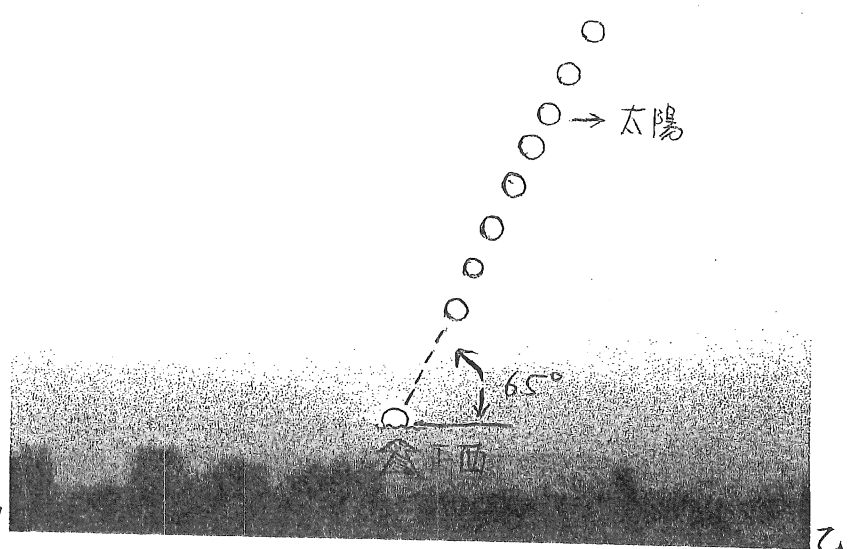
範圍:天文 命題教師: 段友旋

單選題 (2%)

1. 晴朗的夜空中，滿天的星星絕大多數和下列哪一星體最相似？(A)太陽 (B)火星 (C)月亮 (D)流星。
2. 天文學中最常以那個單位作為量測距離的單位？(A)光圈 (B)光年 (C)公里 (D)奈米。
3. 光在真空中傳播的速度為每秒鐘(A)三十公里 (B)三萬公里 (C)三十萬公里 (D)三十萬光年。
4. 甲：銀河系，乙：地球，丙：太陽系，由大而小依序為：(A)丙甲乙 (B)甲丙乙 (C)甲乙丙 (D)乙丙甲。
5. 依目前所知，下列敘述何者正確？ (A)地球在太陽系中心位置 (B)太陽在銀河系中心位置 (C)銀河在宇宙中心位置 (D)太陽在銀河系的邊緣。
6. 下列有關銀河系的敘述，何者錯誤？(A)約有上千億顆恆星(B)直徑約十億光年(C)中央較厚(D)呈漩渦狀星系。
8. 下面兩圖分別為於甲、乙兩處所拍到的落日照重疊圖，下列哪一選項之敘述為真？

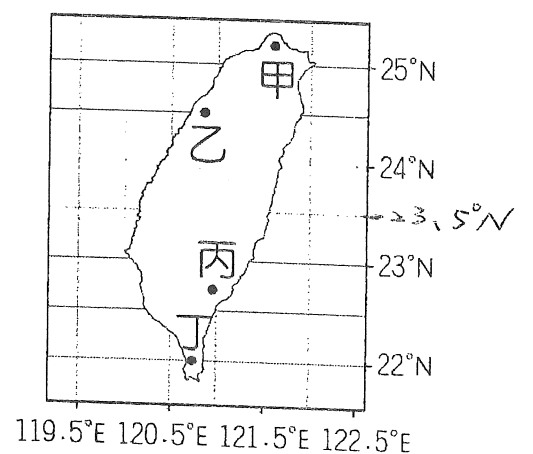


甲



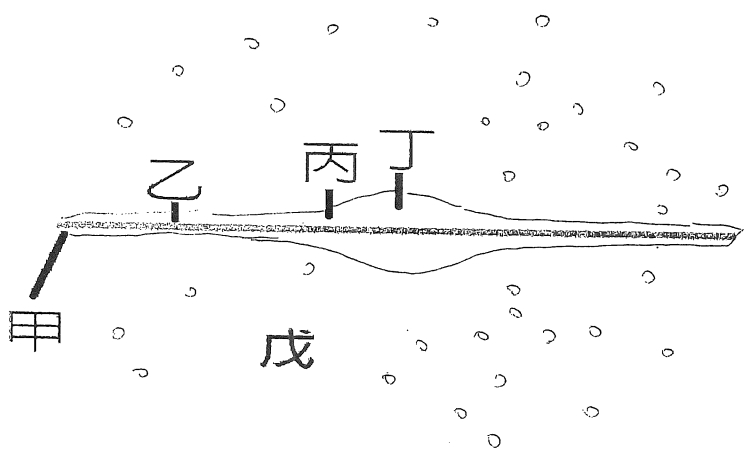
乙

- (A) 甲處位於南半球，且緯度高於 45 度 (B) 甲處位於南半球，且緯度低於 45 度 (C) 乙處位於南半球，且緯度高於 45 度 (D) 乙處位於南半球，且緯度低於 45 度
9. 有關太陽系形成歷史的敘述，何者有誤？
(A)製造原始恆星的物質是來自星際雲氣中氣體和塵埃 (B)當一團雲氣受到擾動時，密度較小的地方會先開始重力塌縮
(C)雲氣塌縮時，物質也會圍繞著中心旋轉，最後在雲氣中心誕生恆星(太陽) (D)形成主要行星後的碎屑冰渣，就是現在的小行星和彗星
 10. 下列何種現象不是地球自轉軸傾斜所造成的？
(A)四季有不同星空(B)季節變遷(C)極區永晝或永夜的現象(D)只有春分跟秋分才會全球晝夜等長
 11. 從北極上空俯瞰，地球的自轉方向為何？(A)由東向西順時針旋轉 (B)由西向東順時針旋轉 (C)由東向西逆時針旋轉 (D)由西向東逆時針旋轉。
 12. 秋分的日期，大約是在國曆的幾月幾日？(A)3月21日 (B)6月22日 (C)9月23日 (D)12月22日。
 13. a. 春分；b. 夏至；c. 秋分；d. 冬天，嘉義一年之中於上列這四天正午時，太陽與地面的交角正確關係為下列何者？
(A) $a > b > c > d$ (B) $d > c > b > a$ (C) $b > c = a > d$ (D) $d > a = c > b$ 。
 14. 織女星的星等為 0.0，天津四的星等是 2.0。那麼織女星的亮度比天津四的星光
(A)亮 2.5 倍 (B)亮 5 倍 (C)亮 6.25 倍 (D)暗 2.5 倍 (E)暗 5 倍
 15. 附圖表示甲、乙、丙、丁四個建築物在臺灣的位置，同一年內此四個建築物在正午日照下影子偏北的天數分別為 $X_{\text{甲}}$ 、 $X_{\text{乙}}$ 、 $X_{\text{丙}}$ 、 $X_{\text{丁}}$ 。若不考慮天氣因素，則下列關係何者正確？
(A) $X_{\text{甲}} < X_{\text{乙}}$ (B) $X_{\text{丙}} > X_{\text{丁}}$ (C) $X_{\text{丙}} = X_{\text{丁}}$ (D) $X_{\text{甲}} > X_{\text{乙}}$

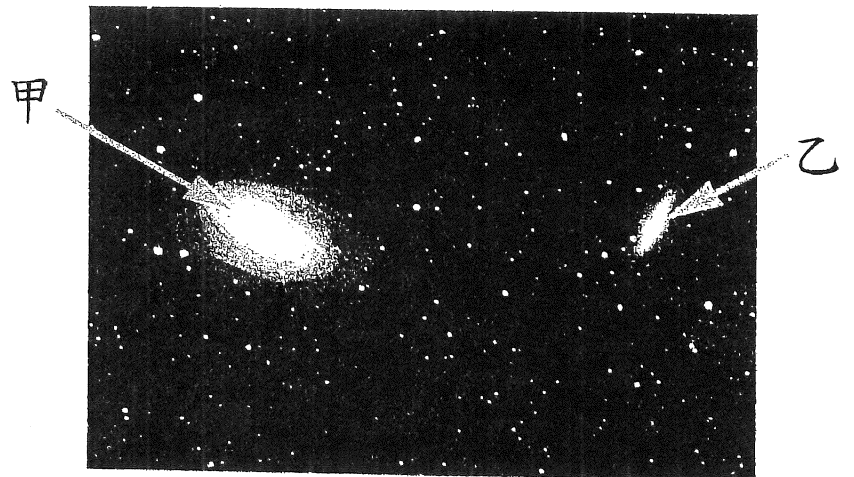


閱讀測驗 (2%)

如圖一所示，銀河系約由 2000 億顆恆星所組成，分佈在漩渦狀的盤面上，漩渦臂除了恆星之外，還有塵埃及氣體所構成的星雲，及恆星構成的不規則狀星團；至於盤面上下的整個球狀區域，則散佈著球狀的星團。太陽位於銀河系的漩渦臂上，距離銀河中心約 28,000 光年，每 2 億 5 千萬年繞銀河中心旋轉一週。銀河系和大、小麥哲倫星系、M31 仙女座大星系及其他幾個小星系，構成了「本星系團」。本星系團和附近的幾個星系團會形成更大尺度的「超星系團」，許許多多的超星系團便組成了宇宙。科學家目前能測到最遠的星系約有 140 億光年遠。



圖一

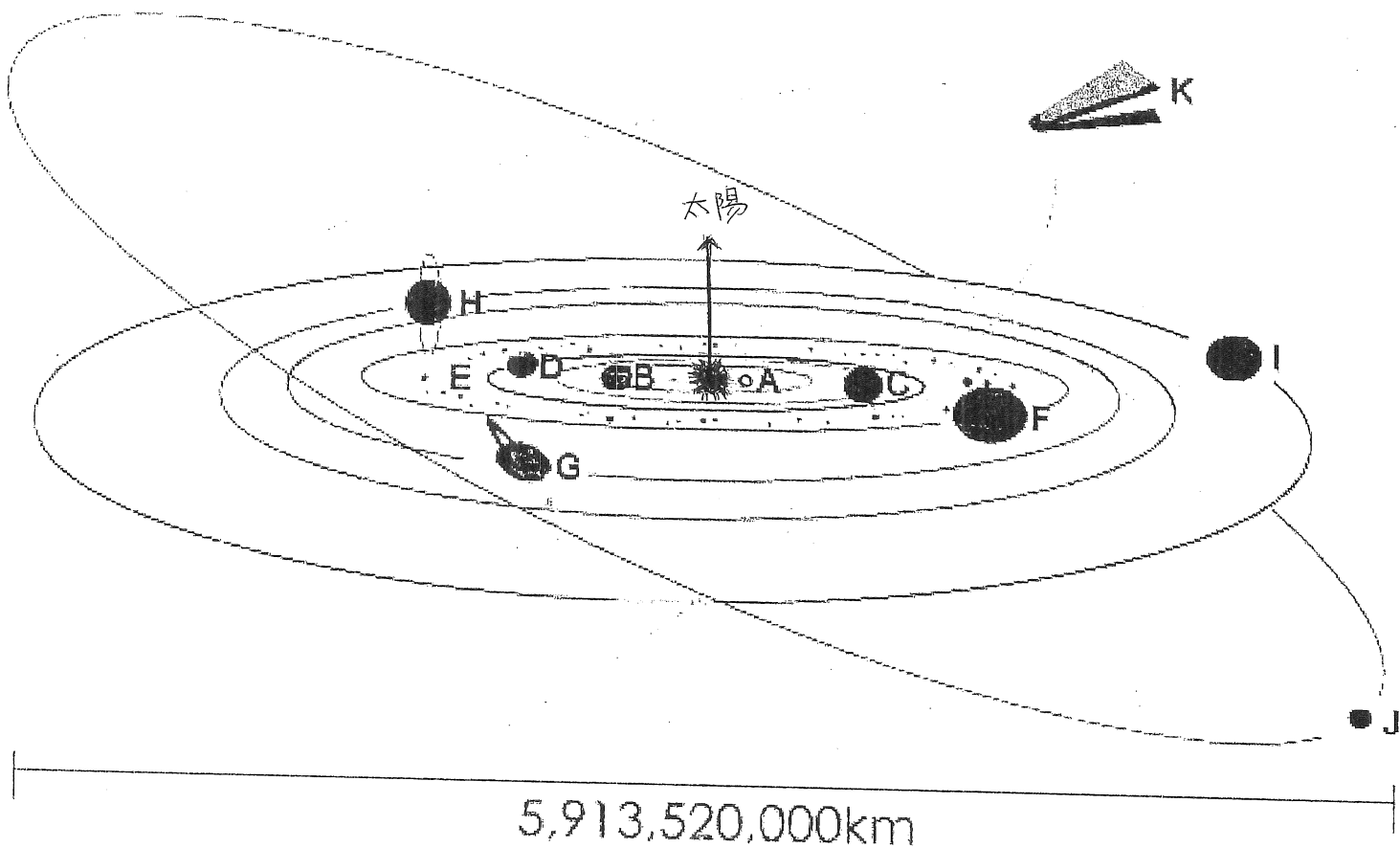


圖二

- 16 地球應位於圖一的哪一區域？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- 17 太陽自形成至今，若旋繞銀河中心的公轉速度不變，則其已繞銀河的次數最接近下列何者？
(A)不到 10 次 (B)幾十次 (C)幾百次 (D)幾千次
- 18 依照文中所述，下列有關目前天文觀測結果的推論，何者正確？(A)我們已觀測到 140 億年前的星系 (B)最遠的星系是在宇宙誕生 140 億年之後才形成 (C)銀河系的直徑至少有 140 億光年 (D)地球已存在 140 億年
- 19 圖二是哈伯望遠鏡所拍攝的影像。下列有關影像中的恆星與甲、乙兩星系的敘述，哪一選項是正確的？
(A)恆星分別屬於甲或乙星系 (B)恆星與甲、乙兩星系都屬於我們銀河系 (C)甲、乙兩星系不屬於我們銀河系 (D)甲星系屬於我們銀河系，乙星系則不是
- 20 目前宇宙的結構為何？(A)所有星星均勻散佈 (B)所有星系均勻散佈 (C)星系集結成群 (D)所有星系都集結在一個圓球內

題組題

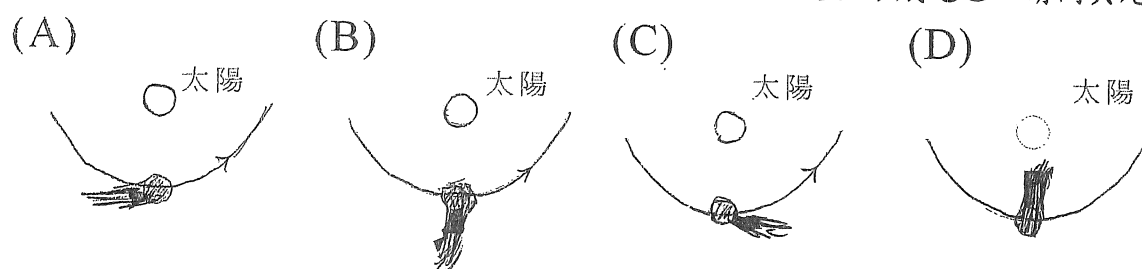
題組一、圖一為太陽系中八大行星、小行星帶和彗星的軌道位置示意圖，請依圖回答下列問題：
(≥ %)



圖一

21. 圖中的 A 天體沒有大氣層的可能因素為：a. 質量小，抓不住這些氣體 b. 表面溫度非常高，所以氣體運動速度快，容易逃脫 c. 這些氣體粒子容易被太陽風給吹走 (A)a (B)b (C)ab (D)abc
22. 有關圖中的 B 天體中大氣環境的敘述，下列何者錯誤？(A)大氣壓力約為地球的 90 倍 (B)主要大氣成分為二氧化碳 (C)地表氣溫高達攝氏 460 度左右 (D)存在著水的三態循環
23. 圖中的 B 天體地表氣溫為九大行星中之最高，下列何者原因可以解釋？(A)因為距離太陽最近 (B)由於沒有液態水引起失控的溫室效應造成的 (C)由於工廠以及汽機車排放廢氣所造成的 (D)長時間累積太陽風暴的能量所形成的
24. 圖中的 D 天體其南北極也有極冠覆蓋，其組成成分為何？(A)都是水冰 (B)都是乾冰(固態二氧化碳) (C)有水冰和乾冰(固態二氧化碳) (D)都為氮冰
25. 圖中的 D 天體與地球環境都很類似，但下列敘述何者錯誤？(A)南北極都有極冠 (B)地表都有水流侵蝕的遺跡 (C)大氣組成成分相同 (D)都會有季節變化
26. 觀測上看到表面有大紅斑(木星)，是圖中哪一天體的大氣層特徵？(A)E (B)F (C)G (D)J

27. 有關“光環系統”的敘述，下列何者錯誤？(A)類木行星都有光環 (B)圖中僅有天體 GH 有光環而已 (C)其組成物質是大大小小的碎石或冰塊 (D)我們看見光環是因為反射太陽光
28. 造成天王星的自轉軸倒躺在公轉軌道面上的原因為何？
(A)被數十公尺的小行星撞擊所造成 (B)被地球大小的天體撞擊而成 (C)磁場逆轉造成的 (D)太陽風場吹拂形成的
29. 圖二中的 K 天體沿著軌道運行至太陽附近時，會由於太陽風及光壓形成尾巴，請問其尾巴對應著太陽方向為何？

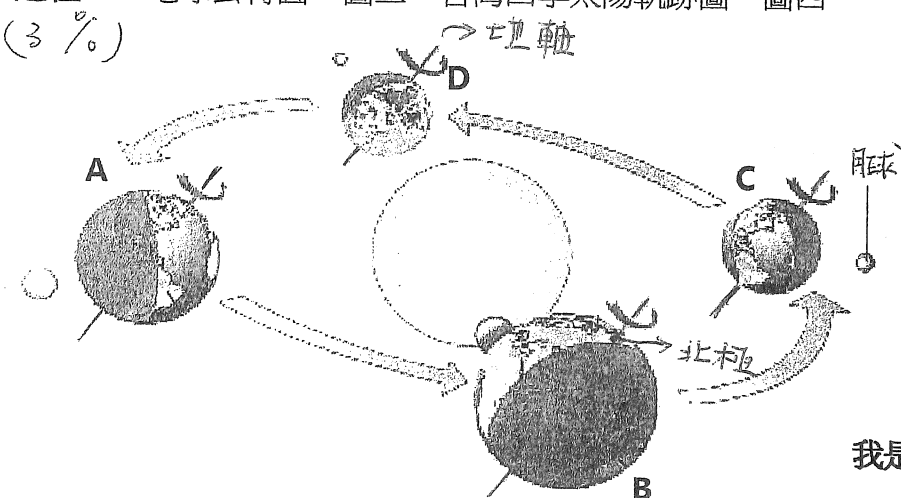


圖二

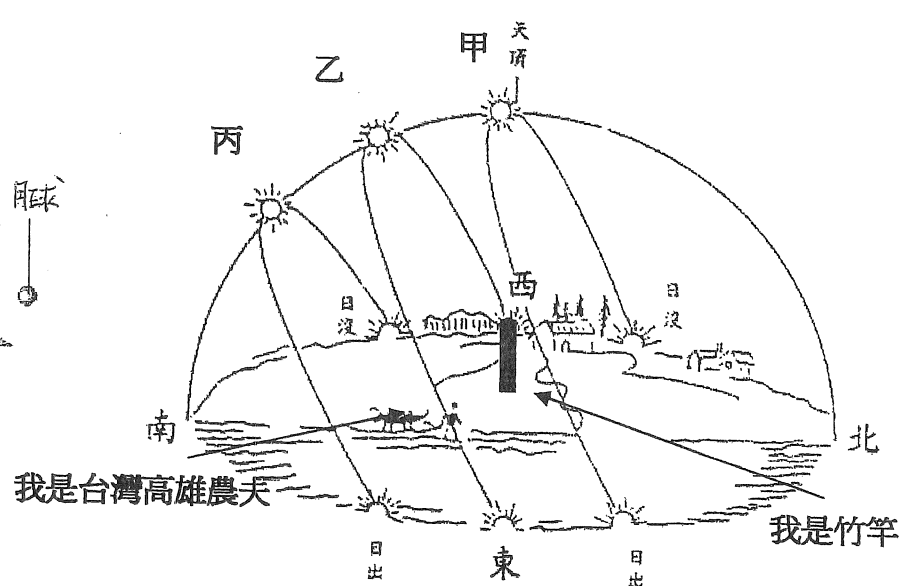
30. 下列有關太陽系形成歷史的敘述，何者有誤？(A)製造原始恆星的物質是來自星際雲氣中氣體和塵埃 (B)當一團雲氣受到擾動時，密度較小的地方會先開始重力塌縮 (C)雲氣塌縮時，物質也會圍繞著中心旋轉，最後在雲氣中心誕生恆星(太陽) (D)形成主要行星後的碎屑冰渣，就是現在的小行星和彗星
31. 地球的原始大氣成分沒有下列何者？(A) O_2 (B) H_2O (C) NH_3 (D) CH_4
32. 下列天體請依尺度大小排列：a. 宇宙 b. 太陽系 c. 彗髮星系團 d. 冥王星 e. 昴宿星團 f. 仙女座大星系
(A) afbced (B) abcfed (C) acfebd (D) acefbd

題組二、地球公轉圖—圖三、台灣四季太陽軌跡圖—圖四

(3%)



圖三



圖四

- 33 圖三中當地球公轉到哪一個位置時，北極是永晝？(A) A 位置 (B) B 位置 (C) C 位置 (D) D 位置。
- 34 承上題，此時台灣的季節為(A) 春 (B) 夏 (C) 秋 (D) 冬。
- 35 承上題，在台灣此時太陽一天的軌跡為圖三的 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- 36 有看到竹竿嗎？一天之中何時竿影最短 (A) 日出 (B) 日落 (C) 正午 (D) 下午兩點。
- 37 而一年之中於正午 12 時，竿影最短為 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- 38 春、秋分時日出的竿影落於何方 (A) 正北 (B) 正西 (C) 正東 (D) 西偏南。
- 39 於圖三中，地球由 A 公轉到 B，則地球上的季節變換為 (A) 夏轉秋 (B) 冬轉春 (C) 秋轉冬 (D) 春轉夏。
- 40 承上題，則地球上台灣太陽正午時的位置變換為(A) 甲至乙 (B) 乙至丙 (C) 丙至乙 (D) 甲至丙。
- 41 農夫一年來持續在正午時間觀察太陽在天空中位置的示意圖。如圖所示，若當天正午的太陽位於丙點時，則下列敘述何者正確？(A)當天白晝較黑夜長 (B)當天白晝與黑夜等長 (C)一年中太陽會有兩天位於此點 (D)一年中太陽會有一天位於此點。
- 42 高雄市緯度大約 22 度，於夏至正午時，陽光與地面的夾角為(A) 23.5 (B) 41.5 (C) 47 (D) 88.5 度。
- 題組三、小明住在嘉義 (23.5°N)，他連續 6 個月 (X、Y、Z) 各找一天於正午觀測太陽，其仰角如附表。試回答下列問題：
(2%)

月 分	X	Y	Z
太陽仰角	45	66.5	87

- 43 表中 Y 月應是： (A)3 月 (B)6 月 (C)9 月 (D)12 月。

- 44 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。