

新 北 市 板 橋 區 莒 光 國 民 小 學 108 學 年 度 第 二 學 期 第 一 次 定 期 評 量 試 題

科 目	自然與 生活科技	命題 老師	五年級 自然領域	年 級	五年	班 座 號	姓 名	成 績	家 長 簽 章	100	70-79
										90-99	70 以下
										80-89	平均

1. 關於星星或星座的敘述，請將正確的答案填入（ ）中。（每格一分）

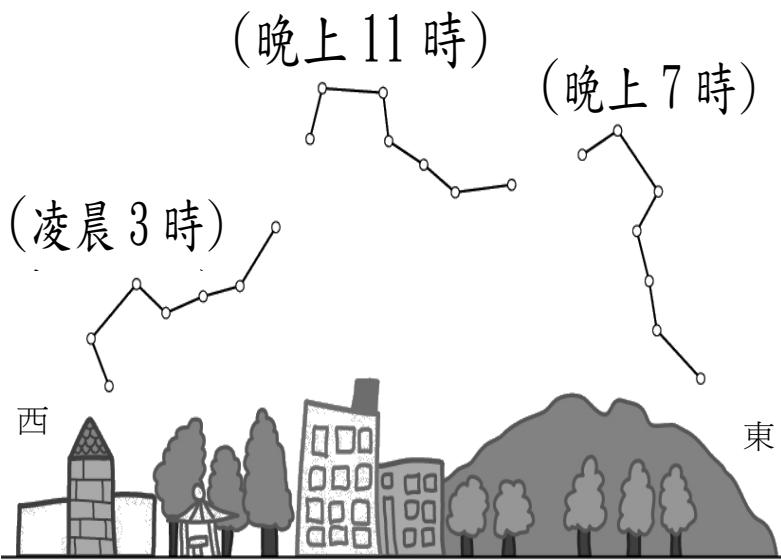
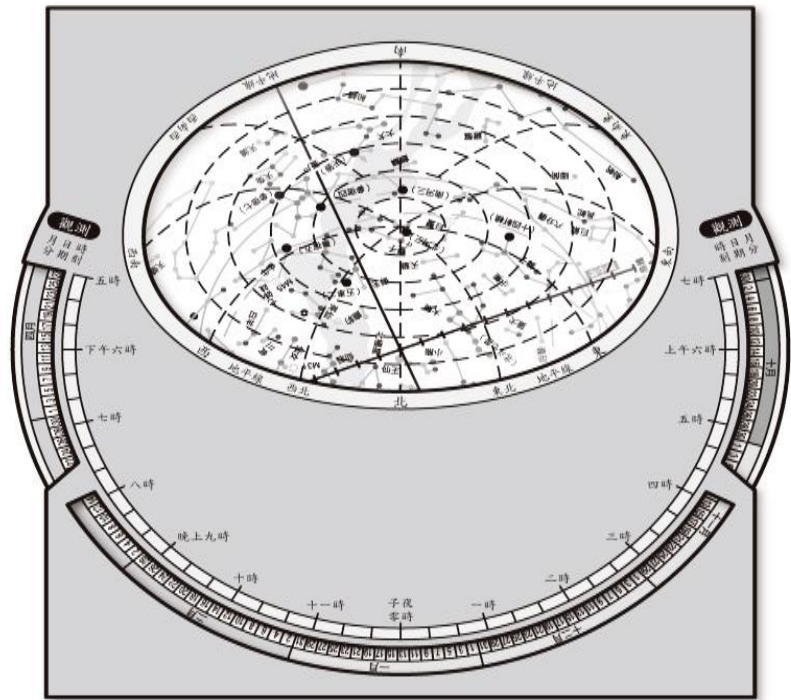
(1)古人將一些較亮的相鄰星星，以假想的線條，組合並命名為(星座)，讓星星較容易被辨認。
(2)每個人對星座的聯想都不一樣，在西元 1930 年時，國際天文聯合會統一將全天空的星星劃分成 (88)個星座。
(3)台灣目前對於大部分的星星名稱採用(中國)古代的命名，星座區域的劃分則是採用(西方)的星座名稱，例如天樞星屬於大熊座。
(4)大部分的星星和太陽一樣，是會發光、發熱的星球，稱為(恆星)。

2. 下表是課本上的星星亮度資料表，請依據表格來回答下列問題。（每格一分）

天狼星	織女星	牛郎星	北極星
-1.5 等星	0 等星	1 等星	2 等星
亮 → 暗			

- (1)由上表可知，星星的亮度是用(星等)來表示。
(2)從上表可以發現，數值越小，亮度越 (大) (大或小)。
(3)在晴朗無雲的夜晚時，如果以上四顆星星同時出現在天空中，哪一顆星最容易被觀察到？
答: (天狼星)。

3. 請依據星座盤構造回答下列問題：（每格一分）

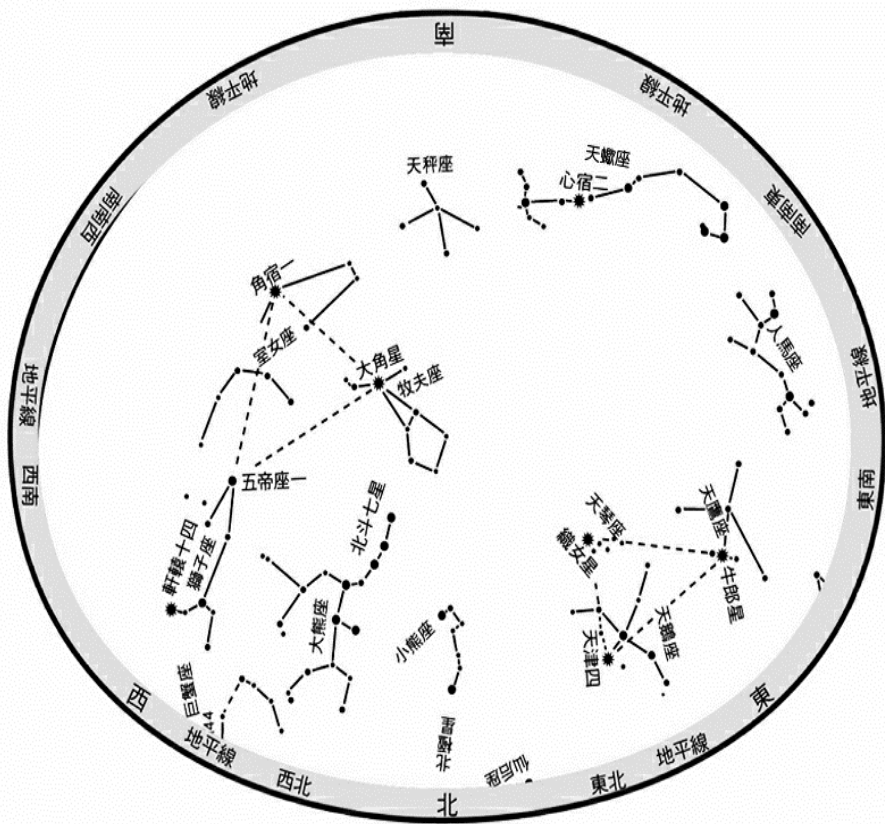


- (1)一天中，北斗七星在天空中的位置是由 (東) 方 向 (西) 方移動。
(2)北斗七星的(形狀)是固定的，不會隨著時間改變。
(3)北斗七星在天空中移動的情形和月亮相同或是不相同？答:(相同)。

6. 下圖是 6 月 21 日晚上 9 時所呈現的星座盤。

(1) 此時橢圓形窗口內可完整觀察到那些星座？請在()中打√(每格一分)。

- (☒) ①小熊座 (☒) ②大熊座
 (☒) ③獅子座 () ④仙后座
 (☒) ⑤天蠍座 () ⑥獵戶座
 () ⑦大犬座 () ⑧小犬座

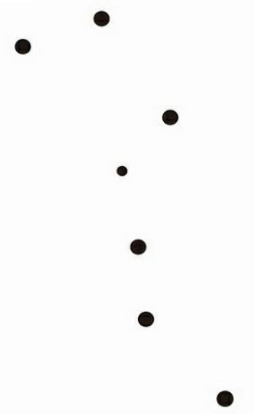


- (2) 牛郎星屬於(天鷹)座、織女星屬於(天琴)座、天津四星屬於(天鵝)座。
 (3) 將牛郎星、織女星、天津四星用線條連成一個三角形，就是俗稱的(夏季)大三角。
 (4) 上圖中也可以看見另一個代表春季星空的三角形，分別是(五帝座一)星、(角宿一)星和(大角)星。

7. 認識北極星。(每格一分)

- (1) 一天中，星星在天空中都是以(逆)時針方向繞著北極星旋轉，而星跡圖則是利用相機對著(北)方星空長時間曝光所拍攝的影像。
 (2) 不同季節、相同時刻的夜晚，同一地點出現的星星和星座是否相同？答：(否)。
 (3) 北極星的位置在(北)方幾乎固定不動，可以為人們指引方向。
 (4) 在(春)季、(夏)季，可以利用北斗七星找到北極星。請在下圖畫出你的方法。(圖三分)

●請將方法畫在此圖中並標示北極星



8. 下列哪些方法可以觀察到發出聲音時，發聲部位有振動的現象？請在()中打√。(每格一分)

- (☒) (1) 用手輕輕摸正在撥放音樂的喇叭。
 () (2) 觀察靜置的玻璃杯內水溶液變化的情形。
 (☒) (3) 用鼓棒敲擊鼓面，觀察鼓面上的紙片。
 (☒) (4) 敲擊音叉後，將音叉放入水中。
 () (5) 用星座盤輕輕地搨風。
 (☒) (6) 說話時將手放在喉嚨兩旁。

9. 請寫出兩種可以幫助聲音傳播到我們耳朵裡的物質？(每格一分)

答：(空氣)、(水)。

10. 下列哪些行為可以避免噪音產生？請在()中打√。(每格一分)

- () (1) 在教室走廊上奔跑嬉鬧。
 (☒) (2) 在圖書館閱讀時，與同學輕聲細語。
 () (3) 手指甲用力刮黑板發出聲音。
 (☒) (4) 在教室討論時降低音量。

11. 請將下列樂器依照發聲部位分類，將代號填入()中。(每個答案一分)

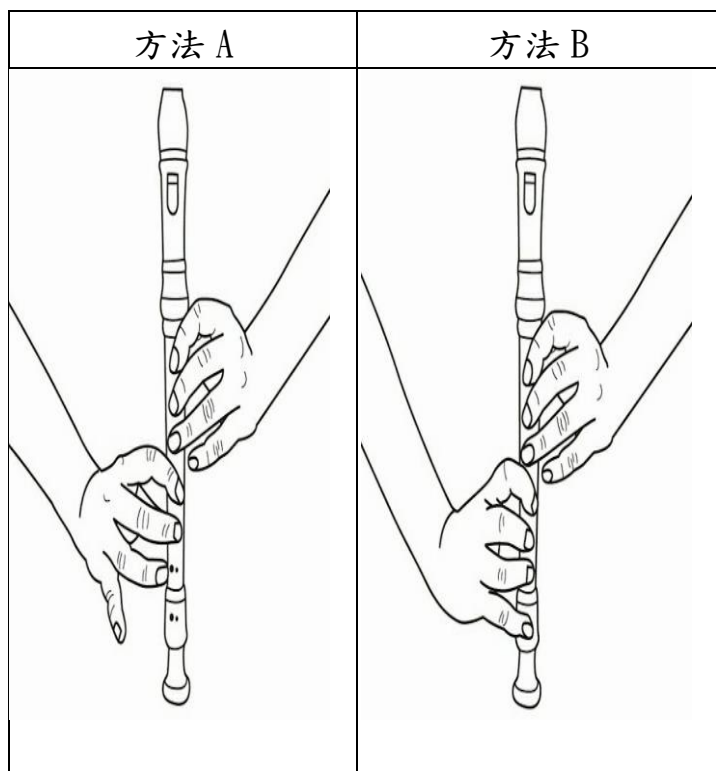
- (A) 小提琴。 (B) 三角鐵。
 (C) 直笛。 (D) 琵琶。
 (E) 鼓。 (F) 小號。
 (G) 木魚。 (H) 吉他。

- (1) 管樂器：(C F)。
 (2) 打擊樂器：(B E G)。
 (3) 弦樂器：(A D H)。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

12. 用手按住直笛上不同數目的笛孔，用相同的力
吹吹看，聲音會有什麼不同？(每格一分)

- (1) 直笛會發出聲音是因為吹奏時管內的
(空氣柱) 會振動的緣故。
- (2) 下面哪一種吹奏方法，直笛發出的聲音比較高
答：(A)。



13. 下列有關敲擊鐵琴發聲的敘述，正確的請在()
打√。(每格一分)

- (√) (1) 敲擊較長的金屬片時，發出的聲音較低。
- () (2) 敲擊較長的金屬片時，發出的聲音較
高。
- () (3) 用力地敲擊金屬片，發出的聲音較小。
- (√) (4) 輕輕地敲擊金屬片，發出的聲音較小。
- () (5) 鐵琴上的金屬片如果改用不同材質來製
作，發出的聲音音色仍然會一樣。

14. 關於弦樂器聲音高低和弦的構造關係描述如下，
正確的請在()打√。(每格一分)

- () (1) 弦越粗，聲音越高。
- (√) (2) 弦越細，聲音越高。
- () (3) 弦越長，聲音越高。
- (√) (4) 弦越短，聲音越高。
- () (5) 弦越鬆，聲音越高。
- (√) (6) 弦越緊，聲音越高。

15. 靜香動手操作讓樂器發出大小不同聲音的實驗，
請回答下列問題。(每格一分)



- (1) 彈撥釣魚線的力量越大，聲音越(大)，彈
撥釣魚線的力量越小，聲音越(小)。
- (2) 加上紙杯前，發出的聲音較(小)，加上
紙杯後，發出的聲音較(大)。
- (3) 實驗中紙杯的功用相當於弦樂器中的
(音箱)。
- (4) 請寫出兩種具有擴大聲音構造的弦樂器。
答：(小提琴)、(吉他)。

16. 請閱讀文章後，回答下列問題。(每格一分)

十七世紀時，義大利的科學家托里切利提
出了聲音是以空氣為介質來傳遞的觀念，他曾
經想利用鈴聲無法在真空中傳播的實驗來證明
自己所提的主張，但因為當時製造真空狀態的
技術不夠成熟，所以無法達成心願。後來英國
的物理學家波以耳發明了抽氣機，將裝有鈴鐺
的容器抽成真空，重做實驗，證明了真空的存
在，也證實了托里切利所提出的觀念：「聲音必
須透過空氣等介質來傳播，不能在真空中傳播」
的論點。

聲音傳播的速度會因為介質和狀態的不同
而異，一般而言，聲音在固體中的傳播速度最
快，然後依序是液體、氣體；聲音傳播的速度
也會因空氣溫度、溼度、密度等的不同而異，
溫度越高，聲速越快；溼度較大時，聲速也較
快。已知在 20℃、乾燥、無風的空氣中，聲速
約為 343 公尺／秒，而在 0℃、乾燥、無風的
空氣中時，聲速則為 331 公尺／秒。

- (1) (2) 下列何者不會影響聲音的傳播速度？
①空氣密度 ②音量大小 ③空氣溼度
④空氣溫度。

- (2) 聲音在固體、液體、氣體傳播的速度由快到
慢依序為(固體) > (液體) > (氣體)。
- (3) 證明了聲音必須透過空氣等介質來傳播，不
能在真空中傳播的科學家是(波以耳)。

17. 請閱讀文章後，回答下列問題。(每格一分)

自古以來，美麗的星空帶給人們許多的想像。但是，大約在兩千多年前，正當科學萌芽之際，許多哲學家對宇宙、星象的觀察做出各種不同的說明和解釋，這些學說大多採用「地球為宇宙中心」的觀念，認為月亮、太陽、星星都圍繞著地球轉動。直到波蘭天文學家哥白尼（Nicolaus Copernicus，西元 1473～1543 年）經由長期觀測星象後，在西元 1543 年提出「地球不是宇宙中心」的「地動說」。當時大部分的科學家都反對哥白尼的想法，就連受大家敬重的羅馬教會也不支持他。

哥白尼去世後，義大利科學家伽利略（Galileo Galilei，西元 1564～1642），從西元 1609 年開始，利用自製的望遠鏡觀察天體後，不斷有新的發現，他認為哥白尼的想法是正確的，於是到處公開發表演說。可是，羅馬教會為了維護權威，竟將他軟禁在家中，並且不准他公開發表自己的研究。雖然伽利略受到不公平的待遇，但他仍然努力堅持寫作，甚至臨終前都還在與學生討論科學問題。直到三百多年後，羅馬教會才承認錯誤，並向哥白尼和伽利略公開道歉。

(1) 哪一位科學家經由長期觀測星象後，提出「地球不是宇宙中心」的「地動說」？

答：(哥白尼)。

(2) 兩千多年前，許多哲學家對宇宙、星象大多採用「地球為宇宙中心」的說法認為(星星)、(月亮)、(太陽)都繞著地球轉動。

(3) 義大利科學家伽利略，利用自製的(望遠鏡)觀察天體後，不斷有新的發現，才確認哥白尼的想法是正確的。