新北市立鷺江國民中學 113學年度 第1學期 8年級 理化科 第2次段考 題目卷

命題教師： 李淑玲　　日期： 11 月 25 日 第 7 節　　班級：　　座號：　　姓名：

選擇題40題，每題2.5分

(　　) 1. 將不透明紙板中央刺一小孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗，下列有關燭焰在紙屏上成像的敘述，何者錯誤？
(A)成像的大小會因紙屏和針孔距離改變而變化 (B)紙屏上的成像與原物相比，必為倒立的像
(C)針孔大小不會影響成像效果 (D)針孔成像是光線直進的結果。

(　　) 2. 下列關於聲波反射現象的敘述，何者錯誤？ (A)傳聲筒是利用聲音在筒壁的折射，使聲音可傳得較遠 (B)聲納所發出的聲波，其頻率太高，因此人類無法聽見 (C)船上的聲納是利用發出超聲波來判斷物體的遠近 (D)利用超聲波可檢查孕婦腹中的胎兒情況。

(　　) 3. 透過藍色的玻璃觀看教室天花板的日光燈，可以發現日光燈變成藍色了，這是因為下列何種原因所造成？
(A)此玻璃會吸收藍光 (B)此玻璃會折射藍光 (C)此玻璃會反射藍光 (D)此玻璃會讓藍光通過。

(　　) 4. 通常男生的聲音較低沉，而女生的聲音較尖銳，是因為下列何者不同而導致？ (A) 頻率 (B)聲速 (C) 振幅 (D)音色。

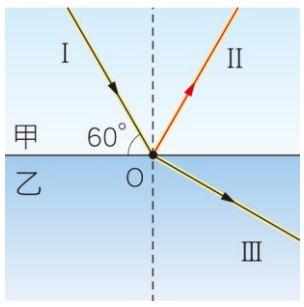
(　　) 5. 下列哪一個選項和折射現象有關？
(A)由後照鏡看到後面的來車　(B)站在池塘邊看到池塘裡自己的影像
(C)駕駛經由凸面鏡看到彎道處的對向來車　(D)站在河邊看到河底的石頭。

(　　) 6. 阿康在慶生會上熄燈時，分別用藍光及紅光照射A、B兩塊顏色不同的蛋糕，所見的蛋糕顏色如下表。
已知蛋糕只有紅、綠、藍或白四色，則在熄燈時，若改以綠光照射A、B兩塊蛋糕，各會呈現何種顏色？
(A)A可能呈現紅色 (B)A可能呈現綠色 (C)B可能呈現紅色 (D)B可能呈現綠色。

色光	蛋糕A	蛋糕B
藍光	黑	藍
紅光	紅	紅

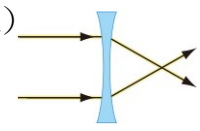
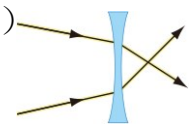
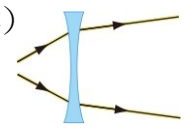
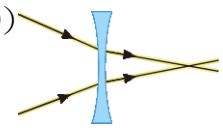
(　　) 7. 有關平面鏡及單一透鏡成像中，實像與虛像的敘述，下列何者錯誤？ (A)實像必為倒立 (B)虛像必為正立 (C)虛像必與物位於鏡的同側 (D)平面鏡、凸透鏡及凹透鏡皆能產生虛像。

(　　) 8. 一雷射光束由甲介質斜射向乙介質，在兩介質交界面上同時發生反射與折射，如右圖，下列敘述何者錯誤?



(A) 光束Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ中，Ⅱ是反射線、Ⅲ是折射線　(B) 入射角等於60度
(C) 光在甲介質的行進速率小於光在乙介質的行進速率　(D) 折射角大於30度

(　　) 9. 阿康：光從特定角度通過凸透鏡可能會交會，那通過凹透鏡可能交會嗎？
小雯：要看光線射入鏡片的角度，凹透鏡也可能讓光線聚集在一點喔！
請問下列各圖中，何者能佐證小雯的說法？

(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

(　　) 10. 音樂會中，音樂家們演奏著大鼓、小提琴和長笛等不同音色的樂器，共同完成美妙的樂曲。根據以上樂器發聲的特性，判斷下列敘述何者錯誤？
(A)打擊大鼓時，當鼓聲的振幅越大，表示響度越大
(B)小提琴可以藉由改變琴弦振動頻率，呈現出不同的音調
(C)吹奏長笛時，可以改變音調，無法改變響度和音色
(D)不同的樂器，因為聲音的波形不同，所以會有不同的音色。

(　　) 11. 下列有關光的敘述，何者正確？ (A)光的傳播速率在任何情形下均為每秒 30 萬公里 (B)光的折射是發生在光由一種介質傳入另一種介質的交界面上 (C)物體經凸透鏡成像，一定為實像 (D)透鏡的成像是利用介質對光的反射。

(　　) 12. 曉萱用雷射筆，將光線以 45 度的入射角由水中射入不同介質中，然後測量折射角，其所得的數據如附表所示，則下列的敘述何者錯誤？ (A)乙介質可能是水 (B)丙介質可能是空氣 (C)甲介質可能是玻璃 (D)光在四種介質中的傳播速率快慢為丁＞乙＞丙＞甲。

介質	甲	乙	丙	丁
入射角	45°	45°	45°	45°
折射角	25°	45°	35°	60°

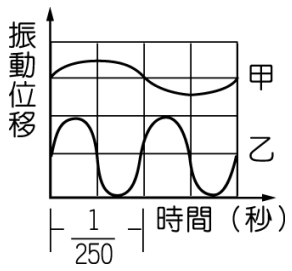
(　　) 13. 下列何者不是因為回聲所造成的現象？ (A)在空教室內說話比較響亮 (B)在一些設計過的涼亭內說話，聲音可以回響許久 (C)在空曠的大禮堂談話時，聲音比較混雜，不易聽清楚 (D)在游泳池水中仍可以聽見岸邊同學的呼叫聲。

(　　) 14. 打擊樂的表演中，當鼓手敲擊小鼓的速度越快時，則其產生的鼓聲，何種性質會改變？ (A)音調 (B)音速 (C)音色 (D)上述性質均不會改變。

(　　) 15. 有關聲音的現象，下列何者錯誤？ (A)聲波的振幅越大，聲音的響度也越強 (B)聲波的頻率越高，聲音的音調也越高 (C)同一介質中聲音的頻率越高，波長越長 (D)溫度一定時，聲音在不同介質中可能有不同的傳播速率。

(　　) 16. 有關聲音的敘述，下列何者正確？ (A) 將吉他絃線拉緊，撥絃時絃線每秒振動的次數會增加 (B)聲音的高低稱為響度，通常以赫為單位 (C) 聲速超過 340 m/s 的聲音，稱為超聲波 (D)聲音只有空氣中才能傳播。

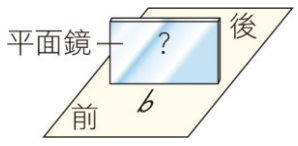
(　　) 17. 一定溫度下，先後敲擊甲、乙兩音叉，分別測得某處兩聲波空氣振動位移對時間的變化關係如圖，則下列敘述何者正確？
(A)甲波響度小、音調高，聲速較快　(B)甲波響度大、音調低，聲速較慢
(C)甲波響度小、音調低，但兩者聲速相同　(D)甲波響度大、音調高，但兩者聲速相同。



(　　) 18. 關於放大鏡的敘述，下列何者正確？
(A)必定是凹透鏡 (B)可以會聚陽光點燃火柴棒 (C)所成的像必定是實像 (D)經由放大鏡所看到的像一定是放大的像。

(　　) 19. 關於凹透鏡與平面鏡，下列敘述何者正確？ (A)使用單一凹透鏡時，能產生實像也能產生虛像 (B)凹透鏡產生的像比物小 (C)凹透鏡利用光的反射原理成像 (D)平面鏡利用光的折射原理成像。

(　　) 20. 平面鏡垂直豎立在一張白紙上，在鏡前白紙上寫上「b」字，如右圖所示，則眼睛在平面鏡前方觀看「b」字在鏡中的成像為何？ (A) b (B) d (C) p (D) q。



(　　) 21. 下列何者不可用光的直進性質來說明？ (A)木匠常以單眼沿板緣直視判斷其平直與否 (B)影子的形成 (C)在水中的竹筷看起來折成兩截 (D)針孔成像。

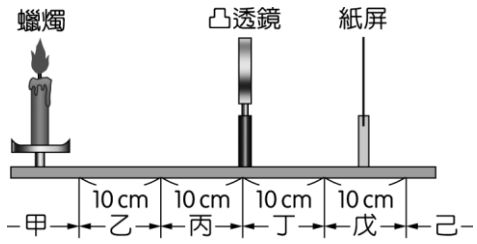
(　　) 22. 警察常用「聲紋比對」來鑑定罪犯，「聲紋比對」主要是比對聲音的哪一種特性？
(A)頻率 (B)波形 (C)速率 (D)響度。

(　　) 23. 在音樂中將音符分為 Do、Re、Mi、Fa、So、La、Si 七個，其排列的次序是按下列哪一項來排列？
(A)波長由短而長　(B)波速由小而大　(C)振幅由小而大　(D)頻率由小而大。

(　　) 24. 在演奏會上，小提琴家演奏出優美動人的樂聲，下列小提琴聲音的性質：(甲)響度；(乙)音調；(丙)音色；(丁)音速。演奏者演奏時能控制的有哪些？　(A)甲乙　(B)乙丙　(C)丙丁　(D)乙丁。

(　　) 25. 有關聲音與光的敘述，下列何者正確？
(A)光與聲音在不同的介質中，傳播速率不變　(B)光的傳播速率比聲音慢　(C)光可以穿越真空傳播，聲音則不能穿越真空傳播　(D)聲音遇到障礙物會發生反射，光遇到障礙物則不會發生反射。

(　　) 26. 附圖為小芸作凸透鏡成像觀察的實驗裝置圖，凸透鏡的焦距為 10 cm。她將原本擺放在甲區的蠟燭，移至丙區的位置，若她想觀察移動位置後蠟燭所成的像，則以下列哪一個方式進行最可能達成目的？〔107. 會考〕



(A)將紙屏移動至丁區，找尋蠟燭所成的像　(B)將紙屏移動至己區，找尋蠟燭所成的像　(C)將紙屏移動至甲區或乙區，找尋蠟燭所成的像　(D)移除紙屏，由丁區、戊區或己區以眼睛透過透鏡觀察蠟燭所成的像。

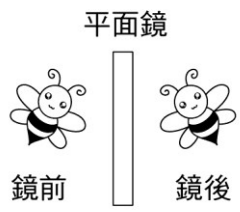
(　　) 27. 呈上題，蠟燭垂直立於凸透鏡主軸的 2 倍焦距上，當蠟燭向鏡面移動到焦點時，移動過程中觀察所成的像將有何變化？
(A)變大接近鏡面　(B)變大遠離鏡面　(C)變小接近鏡面　(D)變小遠離鏡面。

(　　) 28. 一艘研究船在水深未知的海域，以聲納探測海底地形。若此研究船發出聲波後，經過 0.6 秒就接收到回聲，科學家們研判應是探測到海底的位置，若當時此海域的溫度為 25℃，則海底應位於海面下多少公尺深處？

環境的溫度	在空氣環境中的聲速(m/s)	在海水環境中的聲速(m/s)
5℃	334	1470
15℃	340	1506
25℃	346	1534

(A) 207.6　(B) 441　(C) 460.2　(D)920.4。

(　　) 29. 如附圖所示，位在平面鏡前的蜜蜂會在鏡後成像；下列有關平面鏡成像的敘述，何者錯誤？
(A)蜜蜂所成的像必為虛像　(B)像的大小和鏡前的蜜蜂相同　(C)像和鏡子的距離等於鏡前的蜜蜂和鏡子的距離　(D)平面鏡成像是光折射的結果。

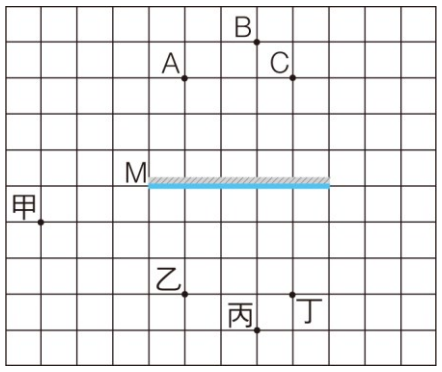


(　　) 30. 有一艘在海面上靜止的海底探測船以聲納向海底發射 30000 赫的聲波，經過 6 秒後收到回聲，假設海水的傳聲速率為 1500 m/s，請問海底深度為多少公尺？　(A)1500 公尺　(B) 4500 公尺　(C) 9000 公尺　(D) 18000 公尺。

(　　) 31. 手拿一透鏡置於紙面正上方 5 公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如圖所示，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？

(A)焦距大於 5 公分的凸透鏡　(B)焦距小於 5 公分的凹透鏡　(C)焦距小於 5 公分的凸透鏡　(D)焦距大於 5 公分的凹透鏡。

(　　) 32. 一平面鏡 M 直立於水平地面上，如右圖所示。甲、乙、丙、丁四人站在平面鏡前方不同位置，若每一方格的邊長均為 1 公尺，則下列有關此四人在平面鏡中成像的敘述，何者錯誤？



(A)甲無法在平面鏡中成像

(B)乙在平面鏡後的成像位置為 A

(C)丙在平面鏡中的成像為正立虛像

(D)若丁面向平面鏡前進 1 公尺時，則丁與成像間的距離會縮短 2 公尺。

(　　) 33. 安裝在汽車車頭燈泡周圍的鏡面，其達成的效果與下列何者相同？

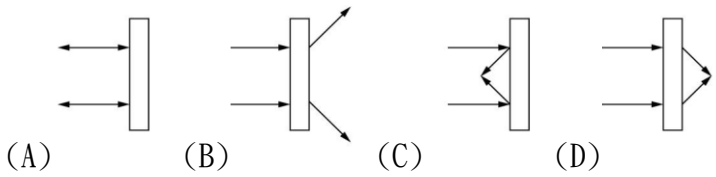
(A)放大毛孔細紋的化妝鏡　(B)道路轉彎處的廣角鏡　(C)矯正視力配戴的眼鏡　(D)看細小字體時用的放大鏡。

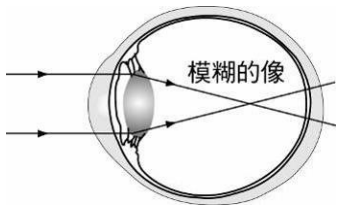
(　　) 34. 人靠近透明玻璃窗戶時，可以透過玻璃看到窗外的景物，也可藉由玻璃見到自己的影像。下列何者是造成這兩種現象的最主要原因？

(A)玻璃對光的散射與吸收　(B)玻璃對光的折射與反射　(C)玻璃對光的散射與反射　(D)玻璃對光的折射與吸收。

(　　) 35. 光由空氣中射入水中與筷子放入水中，其圖像為下列何者？

(　　) 36. 小明去眼科診所做檢查，檢查出來的結果如附圖所示，則他應該要配戴下列哪一種鏡片？





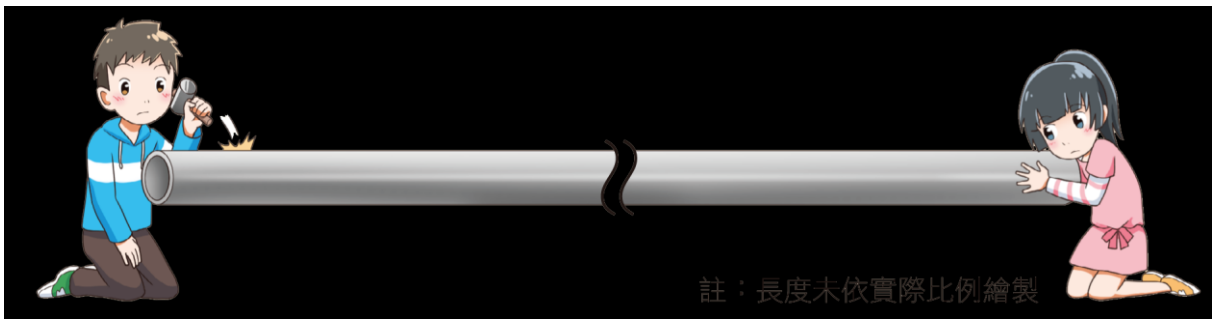
題組一：傳統上，奧運聖火都是在希臘的奧林匹斯山上利用當地的陽光點燃，然後由傳遞者步行將聖火送到奧運會會場。現代奧運會在全球各國輪流舉辦，點燃並傳遞聖火儀式在奧運開始前數月進行，2024 巴黎奧運也是在奧林匹斯山上，由 11 位扮演女祭司的演員使用凹面鏡聚光點燃聖火，聖火點燃後，通過接力的方式傳遞。先在希臘境內傳遞約 5000 公里、行經 41 座城市後，搭乘帆船穿越地中海到法國馬賽，帆船抵達後，聖火會再由 1 萬名火炬手傳遞 1.2 萬公里、行經法國 64 個地區，包含法國本土以及加勒比海、印度洋和太平洋等處的法國海外領土，並於開幕典禮前抵達巴黎塞納河畔。在這個使用凹面鏡聚光點燃聖火的儀式中，守火女祭司赫斯蒂亞達（Hestiada）用一面凹面鏡點燃聖火，並將火種放在陶碗中送到古奧運會場。光滑的凹面鏡具有會聚光線的功能，可以將平行入射的光線集中於焦點上，將光線的能量聚集起來。太陽是地球上主要的光和熱的來源，雖然距離遙遠，但其光線到達地球時被視為平行光。一旦凹面鏡被正確對準入射陽光的角度，陽光就會會聚在凹面鏡的焦點上，形成一個集中能量的點，將火種放置在陶碗內，再將陶碗放置在焦點上，就能順利點燃火種，形成傳統的奧運聖火。

(　　) 37. 根據文章，凹面鏡是如何被用來點燃聖火的？請選出正確的選項(A)凹面鏡將平行入射的陽光集中於焦點，產生高溫點燃火種。(B)凹面鏡反射陽光，形成多個焦點同時點燃火種。(C)凹面鏡放大陽光，使其變得更亮，從而點燃火種。(D)凹面鏡吸收陽光，並釋放熱量點燃火種。

(　　) 38. 根據文章，凹面鏡和凸透鏡的主要區別是為何？請選出正確的選項(A)凹面鏡會聚光線，而凸透鏡分散光線。(B)凹面鏡分散光線，而凸透鏡會聚光線。(C)凹面鏡和凸透鏡都能會聚光線。(D)凹面鏡和凸透鏡都會分散光線。

題組二：　西元 1808 年法國物理學家必歐（Jean-Baptiste Biot）為了測量出聲音在鐵管中的傳播速率，準備了一根長鐵管。他在鐵管的一端敲擊了一下，請一位助手將耳朵貼在鐵管的另一端，記錄聽到聲響的時間。實驗中助手聽到了兩次聲響，必歐就利用兩次聲響的時間差，推算出聲音在鐵管中的傳播速率。

小軒和小雯想利用必歐的實驗方法，推算出聲音在金屬管中的傳播速率。讓我們跟著他們一起推算看看吧！



試回答 39、40 題：

(　　) 39. 實驗中，小軒敲擊金屬管後，小雯聽到了兩次聲響，下列說明何者較合理？

(A)第一次聲響是由氣體介質傳播過來　　(B)第二次聲響是回音造成

(C)第二次聲響是由固體介質傳播過來　　(D)因聲音在固體中的傳播速率較氣體快，才會有兩次聲響。

(　　) 40. 若金屬管長 680 公尺，當時空氣中的聲速為 340 公尺／秒，若小雯聽到的兩次聲響時間相差 1.8 秒。請問聲音在金屬管中的傳播速率約為多少公尺／秒？

(A)362　　(B)612　　(C)3400　　(D)5100。

本試題卷結束