

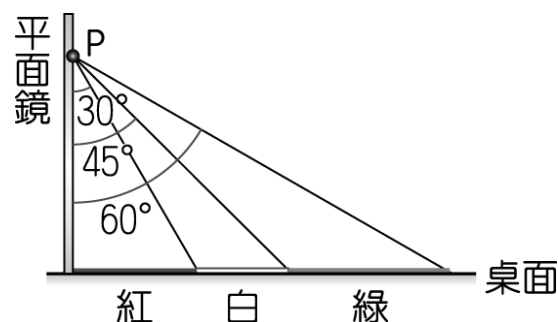
新北市立板橋國中 113 學年度第 1 學期第 2 次段考八年級理化科試題卷

第一大題:是非題(共 7 題，每題 2.5 分)，正確選 A，錯誤選 B

1. () 波需介質才能傳播。
2. () 眼睛可以看到實像，但看不到虛像。
3. () 若物體在凹透鏡焦點內，移動物體使之越近焦點，則其成像會越小。
4. () 平面鏡前放置一硬幣，使此硬幣慢慢遠離平面鏡，則其鏡中成像將越來越小。
5. () 老花眼患者使用凸透鏡矯正視力，是因為眼球的水晶體焦距過長。
6. () 我們在室內小聲說話仍可聽清楚，是因為沒有回聲的緣故。
7. () 我們能根據音色的不同，來分辨鋼琴與長笛所發出的聲音。

第二大題:選擇題(共 12 題，每題 2.5 分)

8. () 桌面上由左至右擺放著紅色、白色、綠色三張相鄰的圖卡，左端放置一平面鏡與桌面垂直，圖卡間相鄰位置與平面鏡上 P 點的角度關係，如圖所示。今將綠色光線以入射角 X 度入射在平面鏡 P 點，看見光線反射後落在圖卡上形成綠色光點，依上述條件推論，下列何者不可能為 X 的數值？



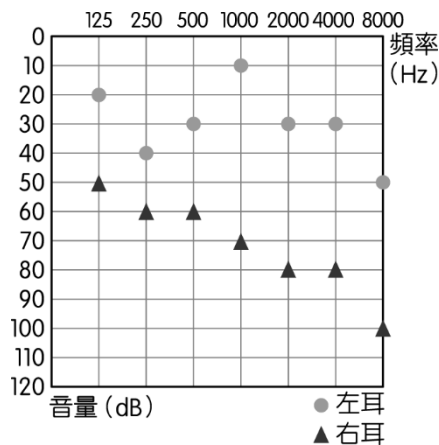
(A)35 (B)45 (C)55 (D)65。

9. () 古人會使用一種稱為「陽燧」的器物來取火，它是以銅、錫鑄造而成的工具，一面為凹面，另一面為凸面，其出土的文物如圖所示。使用時將其中一面對準太陽，持少量乾草置於靠近此面的某個位置，一段時間後便可引燃乾草。關於「陽燧」引燃乾草取火的科學原理，下列敘述何者最合理？
- (A)利用凸面面對太陽，使陽光因反射而會聚 (B)利用凸面面對太陽，使陽光因折射而會聚
(C)利用凹面面對太陽，使陽光因反射而會聚 (D)利用凹面面對太陽，使陽光因折射而會聚。
10. () 小甜甜在靜止的船上同時對山壁發出超聲波及大喊一聲，假設當時無風，則關於接受到這兩種反射訊息之敘述，下列何者正確？
- (A)兩者同時收到，因為它們的速率相同 (B)先收到超聲波，因為它的響度較大
(C)兩者同時收到，因為它們的頻率相同 (D)先收到超聲波，因為它的波長較長。
11. () 陽光通過三稜鏡後，因為不同色光在三稜鏡中的傳播速率不同，發現會分解成七彩的色光，此現象稱為？
- (A)漫反射 (B)散射 (C)色散 (D)直進性。
12. () 小雅為了在街舞大賽獲得佳績，假日積極地在舞蹈教室練習，若舞蹈教室前方有一大片平面鏡，小雅面對平面鏡練舞，請問下列何者正確？
- (A)若小雅距離平面鏡 100 公分，鏡中的像距離小雅 2 公尺 (B)若小雅身高 160 公分，鏡中的小雅身高小於 160 公分 (C)若小雅舉起右手，則鏡中的像亦舉起右手 (D)鏡中的像為實像。

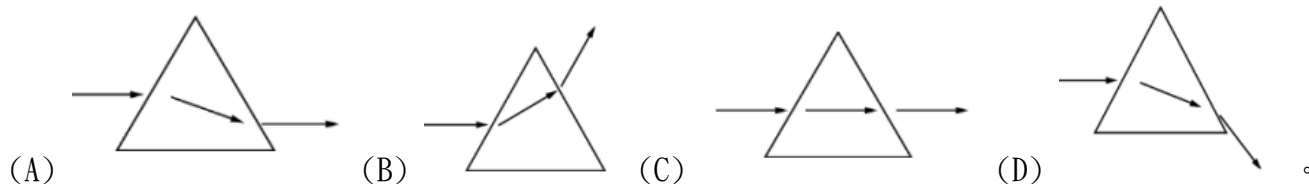


13. () 聽力檢查會分別對左右耳做檢測，每次播放單一頻率、單一音量的聲音，在相同頻率中找出單耳能夠聽見最低音量的聲音，並做成紀錄。附圖為小雅所做的聽力檢查紀錄，依據此紀錄，下列敘述何者正確？

(A) 她的左耳可聽見頻率 125Hz、音量 10dB 的聲音 (B) 她的左耳聽不見頻率 8,000Hz、音量 100dB 的聲音 (C) 她的右耳可聽見頻率 250Hz、音量 40dB 的聲音 (D) 她的右耳聽不見頻率 4,000Hz、音量 70dB 的聲音。



14. () 紅光由空氣中射入三稜鏡後，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面射出，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？

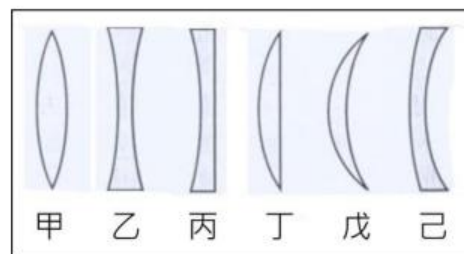


15. () 在實驗課時發現有許多透鏡，如右圖所示，欲將這些透鏡做分類，則甲~己透鏡中，哪些屬於凹透鏡？

(A) 甲丁戊 (B) 乙戊己 (C) 乙丙戊 (D) 乙丙己。

16. () 部分汽車駕駛人會在左右後視鏡角落加裝一圓形面鏡，該面鏡可減少駕駛視線死角，但因其為正立縮小的成像，駕駛容易誤判後車距離。問該面鏡可能為何？

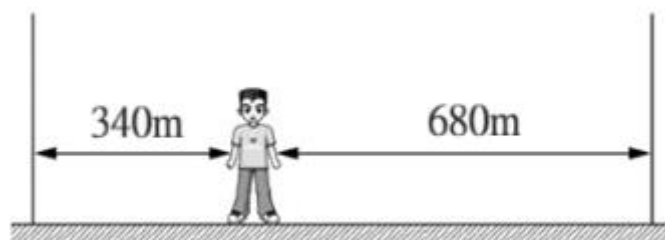
(A) 平面鏡 (B) 凸面鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凸透鏡。



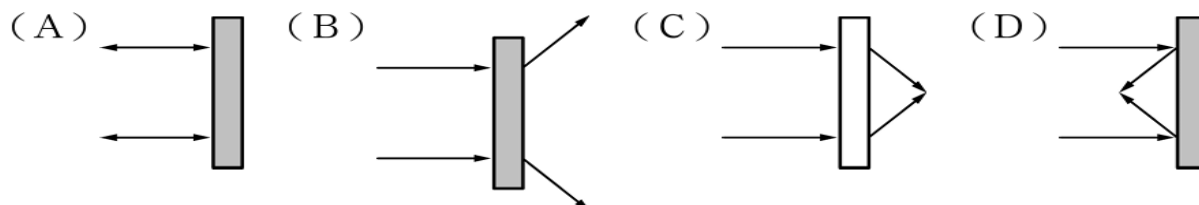
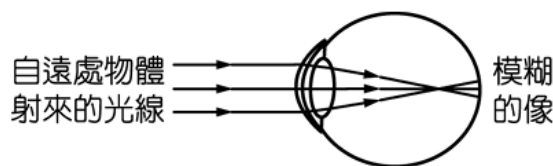
17. () 如右圖，在無風的兩牆之間敲擊大鼓一下，關於他所聽到的第一個回聲與第二個回聲的敘述，何者錯誤？

(假設當時聲速為 340 m/s)

(A) 兩者聲速相同 (B) 兩者相隔 2 秒 (C) 以更大的力量敲擊大鼓，兩者相隔時間不變 (D) 兩者的音色和響度皆不同。



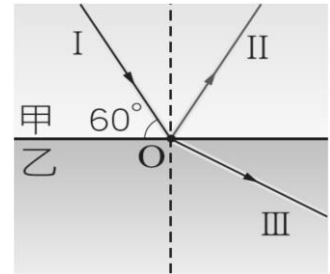
18. () 去眼科診所做檢查，檢查出來的結果如圖所示，則她應該要配戴下列哪種鏡片？



19. () 今有一雷射光由甲介質斜向射入乙介質，在兩介質交界面上同時發生反射與折射，如右

圖，請問光在哪種介質的行進速率比較慢？

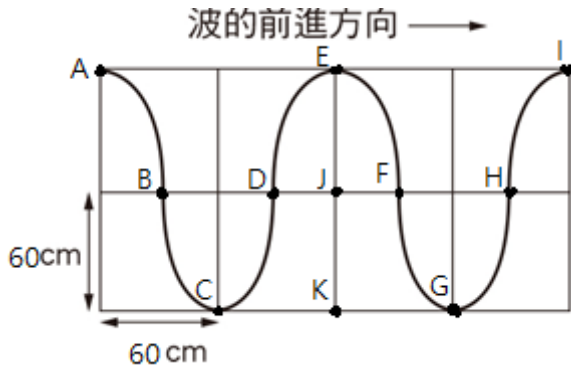
- (A)甲 (B)乙 (C)甲、乙相同 (D)無法判斷。



第三大題:題組(共 18 題，每題 2.5 分)

【題組一】

小雯在平靜的池塘，以釣魚用的魚餌在水面上製造水波，16 秒內產生水波的波形如圖所示，請回答下列問題：



20. () 此水波的振幅及波長分別為多少公分？

- (A)60；60 (B)60；120 (C)120；120 (D)120；60。

21. () 此水波的週期為多少秒？

- (A)8 (B)16 (C)4 (D)0.125。

22. () 此水波的波速為公尺／秒？

- (A)15 (B)0.15 (C)0.375 (D)0.96。

23. () 下列有關此波的敘述，何者正確？

- (A)介質振動方向與波前進方向平行 (B)此波為縱波 (C)波由 E 傳至 I，介質會移動 4 個振幅 (D)波傳遞能量，也可以傳遞物質。

24. () 若以 E 為起點振動一次，介質的運動路徑為？

- (A) $E \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow G \rightarrow E$ (B) $E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I$ (C) $E \rightarrow J \rightarrow K \rightarrow J \rightarrow E$ (D) $E \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow A \rightarrow C$

25. () 請推測再經過 6 秒後，水波的波形為下列何者？

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

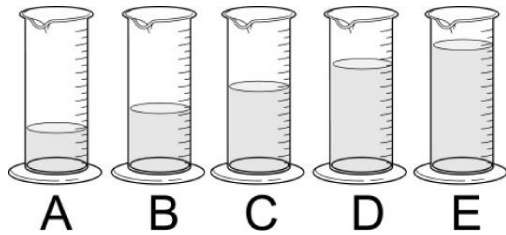
【題組二】

將鬧鐘以保鮮膜包覆緊密後投入一水箱內，試回答下列問題：

26. () 鬧鐘鈴響，是否可以聽得到聲音？原因為何？
 (A) 聽不到，因為水會阻隔聲音 (B) 聽不到，因為保鮮膜可以把聲音隔絕 (C) 聽得到，聲音不需介質即可傳播 (D) 聽得到，聲音可以在水中傳播。
27. () 鈴聲由水傳到空氣的過程中，下列何種性質不會改變？
 (A) 波長 (B) 波速 (C) 頻率 (D) 振幅。

【題組三】

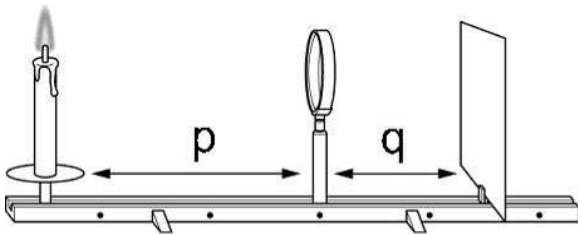
在五支完全相同的量筒中，分別裝入不同高度的水，如圖所示：



28. () 用嘴吹不同水位的量筒，何者音調最高？
 (A) A (B) B (C) D (D) E。
29. () 用錘輕敲不同水位的量筒，何者音調最高？
 (A) A (B) B (C) D (D) E。

【題組四】

做透鏡成像實驗，裝置如圖。p 為燭火至透鏡的距離，q 為紙屏上得到最清晰圖像時，紙屏至透鏡的距離。調整 p 值測量相對應的 q 值，結果如下表，請回答下列問題：

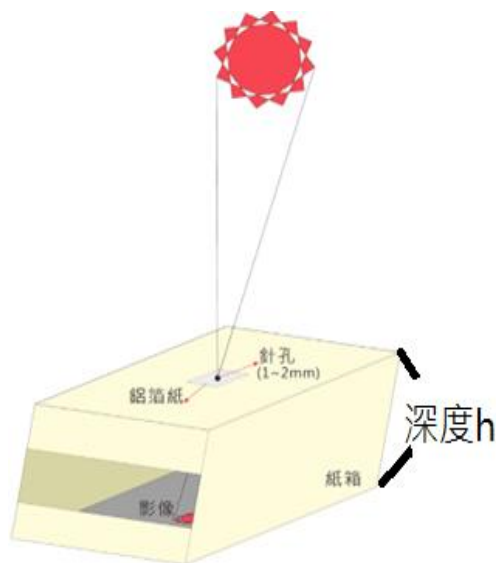


p(公分)	24	28	30	40	60	90	120
q(公分)	120	70	59	40	30	26	24

30. () 根據實驗數據判斷此光學儀器為何？
 (A) 凹透鏡 (B) 凸透鏡 (C) 平面鏡 (D) 三稜鏡。
31. () 當 p=10 公分時，在紙屏上所成的像為下列何者？
 (A) 無法成像 (B) 正立放大像 (C) 倒立放大像 (D) 倒立縮小像。
32. () 當 p 從 p=10 公分慢慢調整至 p=焦距的過程中，請問成像如何變化？
 (A) 逐漸變大 (B) 逐漸變小 (C) 不變 (D) 無法成像。
33. () 當 p=35 公分時，在紙屏上所成的像為下列何者？
 (A) 無法成像 (B) 正立放大像 (C) 倒立放大像 (D) 倒立縮小像。
34. () 承上題，若將此透鏡下半部塗黑，使光線無法穿透，下列敘述何者正確？
 (A) 無法成像 (B) 成像只有上半部，但亮度不變 (C) 成像只有下半部，但亮度不變 (D) 成像不變，但亮度減半。

【題組五】

下圖為台灣網路科教館-科學研習月刊推薦用來觀察日蝕的實驗裝置，請回答下列問題：



35. () 關於此實驗下列何者正確？
(A)利用光的反射原理成像 (B)所得的像是倒立縮小虛像 (C)紙箱深度 h 越深，成像也就愈大
(D)針孔愈大，成像愈清晰。
36. () 承上題，若針孔面積維持不變但形狀由圓形改為愛心形狀，何者正確？
(A)影像不受影響 (B)影像變成愛心形狀 (C)無法形成影像 (D)影像變為虛像。
37. () 若在原針孔旁再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則成像變化何者正確？
(A)依然只有一個像 (B)變為三個像 (C)依然只有一個像，但成像變大許多 (D)變為三個像，且成像縮小許多。

第四大題：閱讀題組(共 3 題，每題 2.5 分)

提到噪音，我們通常會想到那些干擾生活的聲音，這些聲音可能過於響亮或令人不適，帶來不好的感受，然而，在科學上有一個名詞叫白噪音，是指在一般人可輕易接受的範圍內，一段頻率不同但振幅一致的聲波，也就是音量保持一致的聲音。例如：自然界中的雨聲、浪濤聲，或是風扇和空調的嗡嗡聲。

白噪音這個名稱源自於白光的概念，白光是由各種顏色的光線混合而成，人的眼睛無法分辨其中的各色光源，同樣地，白噪音包含了各種頻率的聲音，其音量一致且沒有高低起伏，因此據說有助於睡眠，由於白噪音能屏蔽或弱化其他聲音，它有安撫神經、讓人鎮定的效果。白噪音在現代生活中的重要應用主要分為幾個方面，其中一個是改善睡眠。根據《關懷科學期刊》對白噪音的研究，播放白噪音可以提高心臟病患者的睡眠品質，使他們能更快的入睡並且熟睡更久，這是因為白噪音能覆蓋環境中的其他噪音，使患者在嘈雜的醫院中也能保持熟睡狀態。

白噪音的另一個應用是用來減少嬰兒的哭鬧，根據研究，嬰兒在母體內常常聽到類似的聲音，因此可以給予嬰兒安全感，縮短哭鬧時間，並有效安撫他們，這項研究甚至建議利用家裡的吹風機來產生白噪音，達到安撫嬰兒的效果。使用白噪音也存在一些缺點，最重要的一點是，如果音量過大，超過 50 分貝，會影響聽力並干擾睡眠，因此，使用白噪音機或手機上的白噪音應用程序時，請將音量調低，並設置定時開關，在熟睡後自動關閉。且白噪音雖然能夠安撫嬰兒，但

對於腦部皮質的發育有一定影響，長期使用白噪音可能會影響嬰兒的腦部發育，因此並非一種安全的育兒工具。

總結來說，白噪音在現代生活中有著多樣的應用，特別是在改善睡眠和安撫嬰兒方面。然而，在享受這些益處的同時，也需要謹慎使用，尤其要注意音量的控制和使用時長，過度依賴可能會對健康產生負面影響，特別是對嬰兒的腦部發育。因此，在使用白噪音時，建議採取適當的措施來確保其使用的安全性和有效性。白噪音是一個強大的工具，但正如所有工具一樣，合理使用才能發揮其最佳效果。

38. () 根據文章，白噪音是一種特殊的聲音。以下哪個選項最能準確描述白噪音？

- (A) 一種只有單一頻率的聲音，通常來自於特定的機械或電子設備 (B) 一種頻率不同但振幅一致的聲波，音量保持一致，例如自然界中的雨聲、浪濤聲，或是風扇和空調的嗡嗡聲 (C) 一種變化多端的聲音，頻率和音量隨時間不斷變化，使人難以預測 (D) 一種高低起伏的聲音，音量時大時小，通常會干擾人的注意力和集中力。

39. () 白噪音的名稱來源於某個光學概念。根據文章內容，是源自於哪個概念？

- (A) 黑光：一種不存在於自然界的概念，與光的所有頻率相反 (B) 藍光：在光譜中具較短波長且能量較高的光，常見於電子設備的螢幕 (C) 白光：由各種顏色的光線混合而成，人的眼睛無法分辨其中的各色光源 (D) 紅光：在光譜中具有較長波長且能量較低的光線，通常用於夜間照明。

40. () 根據《關懷科學期刊》的研究，白噪音對於心臟病患者有特定的益處。以下哪個選項最能準確描述這些益處？

- (A) 提高血壓：白噪音會讓血壓升高，對於心臟健康有加強的效果 (B) 提高睡眠品質：白噪音能覆蓋環境中的其他噪音，使病患能更快入睡 (C) 增加心率：白噪音會使心率上升，可以提高心臟的負荷程度 (D) 降低焦慮：白噪音能減輕病患的焦慮感，使他們更容易放鬆。

【試題結束】

1.BBABB//6.BADCA
11.CADDD//16.BDBAB
21.ABCCD//26.DCDAB
31.AACDC//36.ABBCB