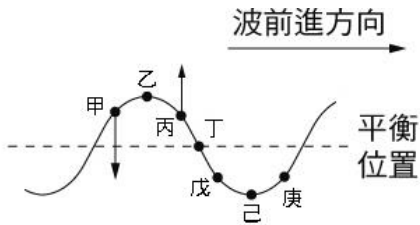


一、選擇題：每題3分，共60分

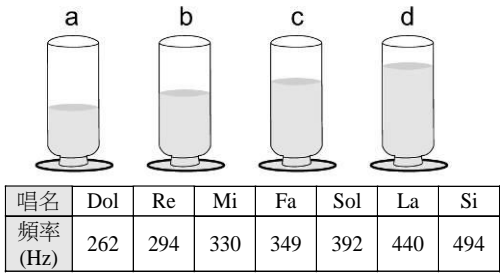
- 附圖為一向右前進的連續週期波在某時刻的波形圖，則有關下一瞬間各點運動的敘述，下列何者正確？

(A)戊點與庚點的振動方向相同
 (B)乙點比甲點先回到平衡位置
 (C)丙點與丁點的振動方向相反
 (D)己點比庚點先回到平衡位置。



- 如附圖，小明取得了四個相同的水杯，加水後以嘴唇貼著瓶口吹氣，請問他必須按照什麼順序對酒杯吹氣，才可能得到 Si、Sol、Mi、Re 的音階？

(A)dcba (B)abcd (C)bcda (D)adcb。



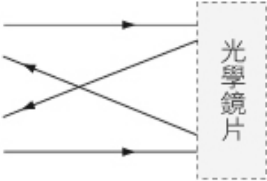
- 小明帶狗狗散步時，狗狗不小心跑到遠方，於是使用犬笛發出哨音來呼喚狗狗回來，但小明卻聽不見哨音。試根據附表數據，判斷該哨音的頻率可能為多少赫？

(A)10 (B)3000 (C)30000 (D)300000。

動物	聽覺頻率範圍
人	20～20000 Hz
狗	50～50000 Hz

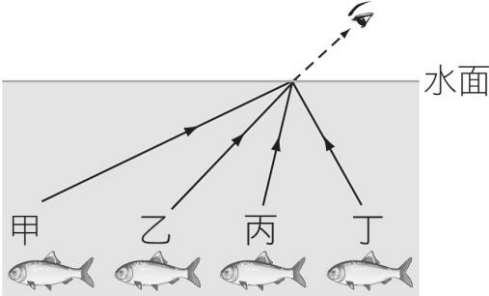
- 光線射向一未知的光學鏡片，如附圖所示，此光學鏡片應為下列何者？

(A)凸面鏡 (B)凹透鏡 (C)凹面鏡 (D)凸透鏡。



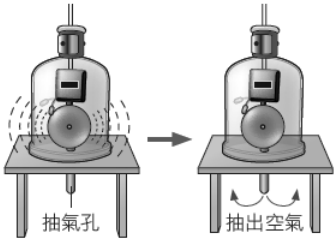
- 由水面上方觀看水池中的魚兒時，在此示意圖中，何者的光線行進路徑最為合理？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- 如附圖，取一電鈴放在抽氣機的玻璃罩內，通電後鈴槌敲擊電鈴發出聲音。然後將玻璃罩內空氣漸漸抽出，此抽氣過程中，關於電鈴音量變小的原因，下列敘述何者為最有可能的原因？

(A)鈴槌振動頻率改變 (B)鈴聲被抽氣機抽走了
 (C)空氣減少，缺乏傳播聲音的介質
 (D)空氣減少，聲音傳播時所受阻礙變小。

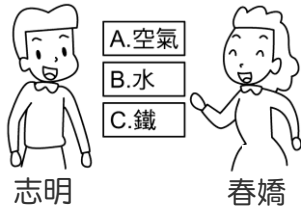


- 空氣中傳聲時，下列敘述正確者有哪些？甲.聲音越大，聲速越快；乙.音調越高，聲速越快；丙.振幅越大，音量越大；丁.在同一介質中，聲波的頻率改變，則波速亦改變；戊.溫度越高，聲速越快。

(A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)丙戊 (D)甲丙。

- 志明想要唱情歌對春嬌傳達他心中的愛，他透過如附圖所示的三種介質來傳達，則這三種方式，聲音傳播的快慢順序如何？

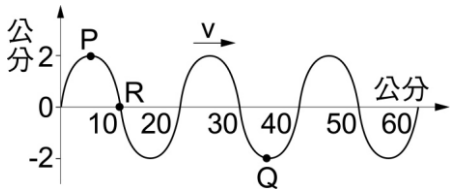
(A) $A > B > C$ (B) $C > B > A$ (C) $C > A > B$ (D) $C = B = A$ 。



- 關於回聲與原聲波的比較，下列敘述何者錯誤？

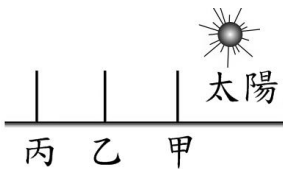
(A)波速相同 (B)頻率相同 (C)波長相同 (D)振幅相同。
- 有一繩波之位置坐標與波源距離之關係如附圖，若波由 P 點至 R 點共歷時 0.25 秒，則下列何者錯誤？

(A)波長 20 公分，振幅 2 公分 (B)頻率為 1 Hz
 (C)由 P 點至 Q 點共歷時 1.5 秒
 (D)傳播速率為 200 cm/s。

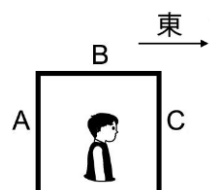


- 水平地面上直立三根長度相同的竹竿，如附圖所示，其中甲、乙相距 5 公尺，乙、丙相距 10 公尺，而陽光在竹竿右上方，試問竿影的長度大小關係為何？

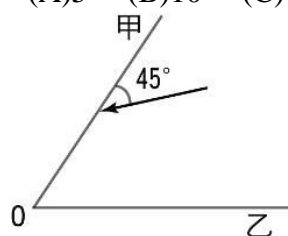
(A)甲 = 乙 = 丙 (B)甲 > 乙 > 丙
 (C)丙 > 乙 > 甲 (D)甲 > 丙 > 乙。



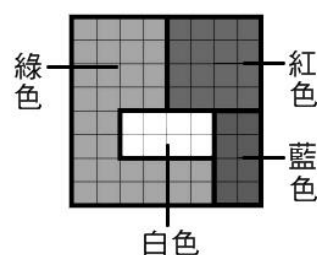
12. 如附圖，小明在電梯中向東邊的鏡子移動，則 A、B、C 三個鏡子所成的像之移動方向應為何？
 (A)A 向東；B 向東；C 向東 (B)A 向西；B 向東；C 向西
 (C)A 向東；B 向西；C 向東 (D)A 向西；B 向西；C 向西。



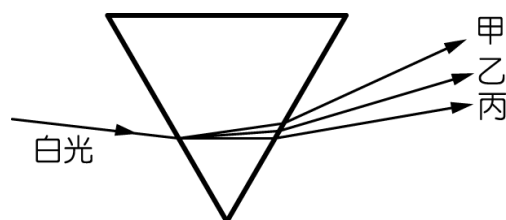
13. 附圖為光線反射之示意圖。甲、乙兩平面鏡的鏡面夾角為 70° ；有一光線射向甲鏡，且與甲鏡面的夾角為 45° ，則光線自乙鏡面反射而出時，反射角為多少？
 (A) 5° (B) 10° (C) 15° (D) 25° 。



14. 若將紅、綠、藍三種顏色的玻璃紙疊在一起，然後透過玻璃紙看日光燈，則日光燈所發出的白光中，哪一種色光會透過玻璃紙？
 (A)紅色 (B)綠色 (C)藍色 (D)都不會。
15. 一張 8 公分×8 公分的正方形色紙上，分別有四種不同的顏色，如附圖所示，若每一格為 1 cm^2 ，則以紅光照射後，呈現黑色的面積為多少 cm^2 ？
 (A)24 (B)40 (C)48 (D)64。

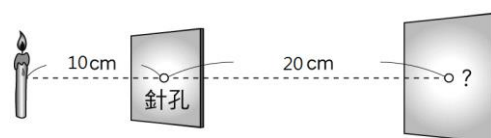


16. 如附圖所示，由紅、藍、綠三種光組合成的白光經過三稜鏡會產生色散，試問圖中的甲為何種光？
 (A)藍光 (B)綠光 (C)紅光 (D)白光。



17. 下列有關於噪音的敘述，哪些正確？
 (A)將機車排氣管聲音改成超跑音浪聲就不是噪音
 (B)通常 50 dB 以上的聲音就能干擾學習
 (C)婚喪喜慶、民俗活動所發出過大的聲音不算噪音
 (D)減少噪音只能依靠警察機關，與個人無關。

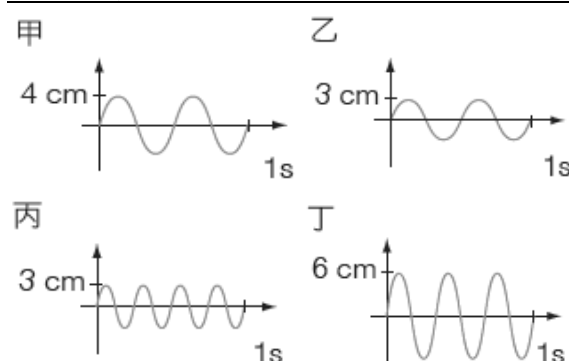
18. 附圖為針孔成像的實驗裝置，當針孔向紙屏移動時，紙屏上的像有何改變？
 (A)縮小 (B)變亮 (C)倒立變正立 (D)先縮小再放大。



19. 陽光由太陽傳播至地球時，下列敘述何者錯誤？
 (A)光從太陽傳到地球約 50 秒 (B)光可以在真空中傳播
 (C)光速約為每秒三十萬公里 (D)光直線前進，稱光線。
20. 有關聲音的敘述，下列何者錯誤？
 (A)60 分貝聲音強度是 30 分貝的 1000 倍
 (B)敲擊鼓的速率越快，音調越高
 (C)不同的樂器將表現出不同的音色
 (D)共鳴箱可以讓聲音聽起來更加響亮。

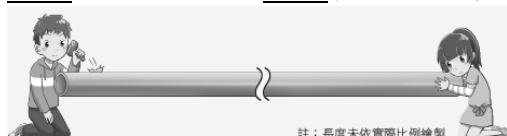
二、填充題：每格 2 分，共 40 分（第①~②格皆為單選題）

1. 附圖為同一種繩子所產生的四個繩波波形示意圖，縱軸為繩子與靜止位置間的高度差，橫軸為繩波傳播的時間，請回答下列問題：
 請填入甲、乙、丙、丁、皆相同或皆不同作答：



- (1)哪一個繩波的振幅最大？【 ① 】
 (2)哪兩個繩波的頻率相同？【 ② 】
 (3)哪一個繩波的波長最短？【 ③ 】
 (4)哪一個繩波的波速最快？【 ④ 】

2. 小軒和小雯想推算出聲音在鐵管中的傳播速率。
 小軒敲擊鐵管後，小雯聽到兩次聲響。



- (1)若鐵管長 600 公尺，當時空氣中的聲速為 300 公尺 / 秒，請問小軒敲擊鐵管後，小雯約經過幾秒會聽到從空氣中傳來的聲響？【 ⑤ 】
 (2)若小雯聽到的兩次聲響時間相差 1.9 秒。請問聲音在鐵管中的傳播速率約為多少公尺 / 秒？【 ⑥ 】

3. 如附圖，小明在兩牆之間大叫一聲。

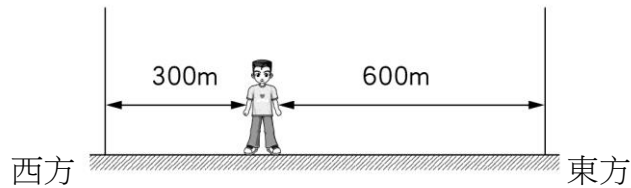
(1)則他所聽到的第一個回聲與第二個回聲相隔多少秒？

(假設當時聲速為 300 m/s) 【 ⑦ 】

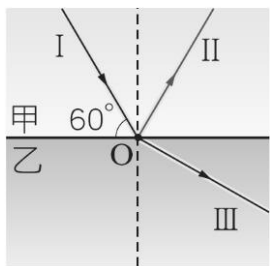
(2)若有第三次回聲，應該是由哪個方向傳來？

(A)東方 (B)西方 (C)上方 (D)東西方一起到達。

【 ⑧ 】



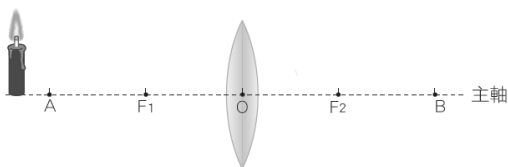
4. 一雷射光束由甲介質斜射向乙介質，在兩介質交界面上同時發生反射與折射，如附圖，請回答下列問題：



(1)光束 I、II、III 中，何者為折射線？【 ⑨ 】

(2)比較兩介質中光的行進速率，光在甲介質的行進速率【 ⑩ 】光在乙介質的行進速率。(填 >、=、<)

5. 小明做凸透鏡的成像實驗，裝置如附圖所示，圖中 O 點為透鏡中心， F_1 、 F_2 為焦點，而 A 點與 B 點分別為透鏡兩側的 2 倍焦距處，並在透鏡 A 點左側豎立一支點燃的蠟燭，請回答下列問題：



(1)當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，燭焰所成的像，其性質為下列何者？

(A)倒立縮小 (B)正立縮小 (C)倒立放大 (D)正立放大。

【 ⑪ 】

(2)承上題，若將透鏡上半部塗黑，如附圖所示，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，下列有關燭焰成像的敘述，何者正確？

(A)成像只有燭焰下半部，但亮度不變
 (B)依然可以成一完整像，但亮度變暗
 (C)成像只有燭焰上半部，但亮度不變
 (D)無法成像。【 ⑫ 】



(3)若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？【 ⑬ 】

(A)吹熄蠟燭 (B)在透鏡右側立一紙屏觀察
 (C)必須將蠟燭置於透鏡左側的 F_1 焦點內
 (D)人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察。

6. 蝙蝠是用耳朵看世界，因為他們有一套回聲定位系統，從嘴巴或是鼻子發出超音波，再反彈音波到腦部，就可以精準測出方向。

(1)對於超音波的敘述，何者正確？【 ⑭ 】

(A)人耳聽不到的聲音都是超音波
 (B)傳播的速度比人的歌聲快
 (C)超音波能量必高於人唱歌的聲音
 (D)超音波傳播也需要介質。

(2)甲.漁船偵測魚群位置和海底深度的聲納；乙.藍芽耳機；丙.醫院檢查孕婦腹中胎兒生長情況的儀器；丁.超音波洗碗機。以上有幾種屬於利用超聲波之應用？

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 種。【 ⑮ 】

7. 小明由兩透鏡看到紙上的字跡成像如附圖所示。試回答下列問題：



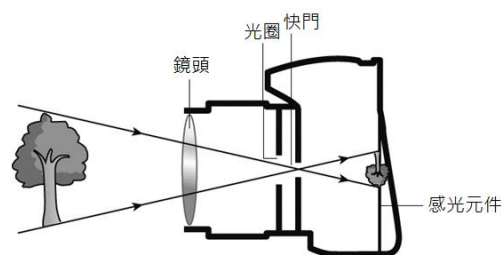
(1)若甲透鏡和紙張的距離為 16 公分，試問甲透鏡的焦距 (f) 範圍應為多少公分之間？【 ⑯ 】

(A) $4 < f < 10$ (B) $8 < f < 16$
 (C) $10 < f < 20$ (D) $16 < f < 30$ 。

(2)若乙透鏡逐漸遠離紙，則「恭」字的成像變化為何？

(A)逐漸變大 (B)逐漸變小 (C)變成倒立 (D)不變。
 【 ⑰ 】

8. 附圖為照相機構造圖。試回答下列問題：



(1)下列有關照相機的敘述，何者正確？【 ⑱ 】

(A)若鏡頭中只有單一鏡片，此鏡片的焦距可以自由調整
 (B)鏡頭透鏡功能與眼睛中角膜的功能相似
 (C)光圈功能與眼睛中水晶體的功能相似
 (D)快門可以控制感光元件曝光的時間。

(2)被照相的物體應在透鏡組的前方何處？【 ⑲ 】

(A)兩倍焦距外 (B)焦點上
 (C)介於焦點與兩倍焦距之間 (D)焦點內。

(3)感光元件的敘述，何者正確？【 ⑳ 】

(A)可以儲存影像
 (B)感光元件上所成的像為倒立縮小虛像
 (C)感光元件上所成的像為倒立放大虛像
 (D)功能與人眼視網膜類似。

試題結束

新北市新莊國民中學 110 學年度第1學期第2次段考八年級自然科學(理化)領域答案卷

※請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。

_____班 座號_____ 姓名_____

一、單選題：（每題 3 分，共 60 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	C	C	C	C	C	B	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	D	B	A	B	A	A	B

二、填充題：（每題 2 分，共 40 分）

①	②	③	④	⑤
丁	甲乙	丙	皆相同	2
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6000	2	D	III	<
⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
A	B	D	D	C
⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
B	B	D	A	D