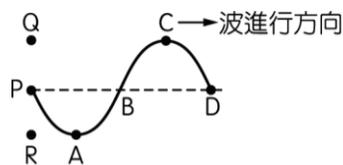


範圍：南一理化二上 3~1~4-5

選擇 40 題 (每題 2.5 分, 共 100 分)

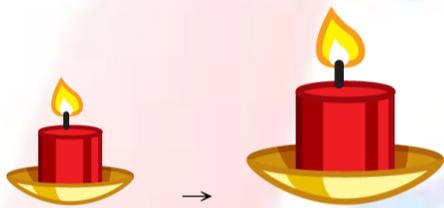
- ( ) 1. 利用繩子由 P 點製造繩波向右移動，如圖所示



則下列敘述何者錯誤？

- (A) P~D 的距離為波長  
(B) P~Q 的距離為振幅  
(C) B 點下一秒會向下移動  
(D) 手的甩動順序為下上上下。

- ( ) 2. 甲、乙兩人合作操作蠟燭的凸透鏡成像實驗，甲移動蠟燭位置後，乙見到蠟燭的成像變化如下圖所示：



則甲移動蠟燭位置的過程應為下列何者？

- (A) 由兩倍焦距外移向透鏡  
(B) 由兩倍焦距內移向焦點  
(C) 由焦點內移向透鏡  
(D) 由透鏡前移向焦點。

- ( ) 3. 有隻蝴蝶在飛行時，牠的翅膀每分鐘可振動 120 次，試問蝴蝶翅膀飛舞時的振動頻率為何？

- (A) 2Hz                      (B) 20Hz  
(C) 120Hz                  (D) 7200Hz。

- ( ) 4. 車子的後視鏡可以擴大視野看清楚後方來車，而車子大燈可以在夜晚將前方道路照明清楚，則後視鏡與車大燈這兩種設計分別是利用下列何種面鏡呢？

- (A) 平面鏡、凹面鏡      (B) 平面鏡、凸面鏡  
(C) 凸面鏡、凹面鏡      (D) 凸面鏡、凸面鏡。

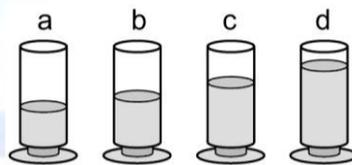
- ( ) 5. 有一台地震儀測得某次地震的震源[地震發生處]，同時產生的兩種地震震波 P 波(縱波)及 S 波(橫波)，若 P 波波速為 5000 公尺/秒，S 波波速為 3000 公尺/秒，且接收到兩波的時間間隔為 20 秒，則此次地震震源距離該地震儀所處的測站約有多少公里的距離？

- (A) 150                      (B) 1500  
(C) 15000                  (D) 150000。

- ( ) 6. 甲. 波速、乙. 波長、丙. 振幅、丁. 頻率、戊. 方向、己. 週期；以上項目中，哪些是山谷中聽見的回聲與原來聲音之間不同的項目？

- (A) 甲、乙                  (B) 乙、丙  
(C) 丙、戊                  (D) 丁、己。

- ( ) 7. 將四支相同玻璃管中，分別倒入不同高度的水於其中，如下圖所示，則以敲擊方式及對管內吹氣方式使其發出聲音，則音調最高的分別為那支試管？

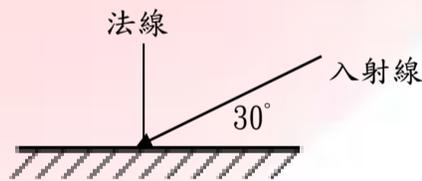


- (A) 敲擊為 a，吹氣為 d  
(B) 敲擊為 d，吹氣為 a  
(C) 敲擊、吹氣都為 a  
(D) 敲擊、吹氣都為 d。

- ( ) 8. 近來新聞報導民眾抗爭時，警方出動”聲波炮”來驅散抗爭民眾。據抗爭民眾表示，當聽見時會頭痛難受，耳膜快要破裂，覺得聽覺受到損害，記者還查出這種新式武器竟可製造高達 160dB 以上高頻聲波，則根據上述新聞訊息可得知”聲波炮”的攻擊原理為何？

- (A) 製造高頻率超聲波  
(B) 製造高振幅的音量  
(C) 製造超短的聲波波長  
(D) 製造特殊聲波波形。

- ( ) 9. 入射線與平面鏡的夾角為 30° [如下圖所示]



平面鏡

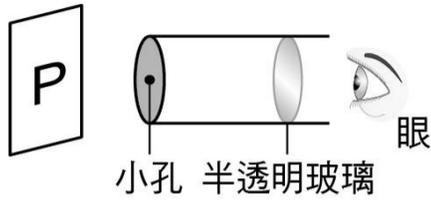
則入射線與反射線夾角為下列何者？

- (A) 30°                      (B) 60°  
(C) 90°                      (D) 120°。

- ( ) 10. 雪寶在山谷中吼叫一聲，結果左、右兩側山壁依序傳來回聲，前兩聲回聲傳回來的時間分別是 2 秒及 3 秒，則第三聲回聲將會在第幾秒時傳回雪寶的位置？

- (A) 4 秒                      (B) 5 秒  
(C) 6 秒                      (D) 7 秒。

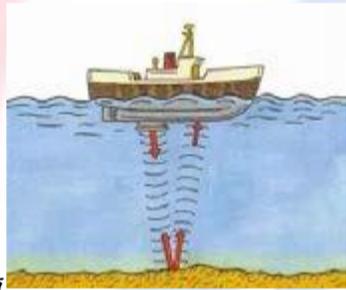
- ( ) 11. 如圖，將透明板上字卡「p」照光後置於針孔前，若將一個小孔變成兩個小孔，則「p」字卡透過光源照射後，觀察者眼中所見的針孔成像為下列何者？



- (A)p (B)d (C)dd (D)qq。

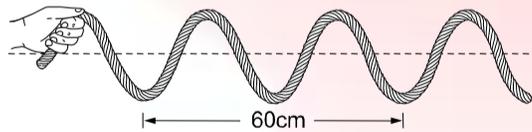
- ( ) 12. 甲. 化妝用的鏡子、乙. 賣場角落面鏡、丙. 手電筒、丁. 街道轉彎處面鏡、戊. 太陽爐，五種設計中，那些有運用到凸面鏡的鏡面？  
(A)甲、乙 (B)甲、丙  
(C)乙、丁 (D)丙、戊。

- ( ) 13. 下列何者屬於力學波中的縱波？  
(A)聲波 (B)水波 (C)光波 (D)繩波。



- ( ) 14. 如圖所示，探測船利用聲納探測海底深度，若海水傳播聲波速率為 1500 公尺/秒，且船發出聲納至接收到回聲，共歷時 4 秒，則當時所測得的海底深度約為多少公尺？  
(A)1500 (B)3000  
(C)4500 (D)6000。

- ( ) 15. 手執細繩每秒上下完整振動 2 次，使其產生向右傳播的繩波，波形如附圖所示，下列敘述何者正確？



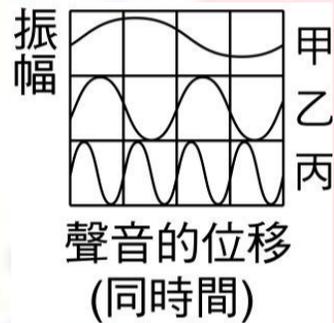
- (A)此繩波長為 60 公分  
(B)此繩振幅為 30 公分  
(C)繩波的振動頻率為 1/2 Hz  
(D)繩波的傳播速率為 60 公分/秒。

- ( ) 16. 人站在平面鏡前 3 公尺，看到自己鏡中的影像，若想使自己與影像的距離改變為 1 公尺，則須向平面鏡走多少公尺？  
(A)1.5 (B)2  
(C)2.5 (D)3。

- ( ) 17. 下列對於波性質的描述，何者正確？  
(A)波能傳遞擾動(能量)及介質  
(B)波不能傳遞擾動(能量)及介質  
(C)只傳遞擾動(能量)，不傳遞介質  
(D)只傳遞介質，不傳遞擾動(能量)。

- ( ) 18. 甲音叉產生聲波:80 分貝、294Hz  
乙音叉產生聲波:80 分貝、330Hz  
丙音叉產生聲波:60 分貝、294Hz  
丁音叉產生聲波:60 分貝、330Hz  
則下列哪一組音叉可以產生共振？  
(A)甲、乙 (B)甲、丙  
(C)甲、丁 (D)乙、丙。

- ( ) 19. 一定溫度下，先後敲擊甲、乙、丙三支音叉，在同一位置分別測得空氣中三聲波振幅與同時間聲音位移的關係如附圖，則下列敘述何者正確？



- (A)甲最小聲，音調最低，聲速最快  
(B)乙最大聲，音調最低，聲速最慢  
(C)丙最大聲，音調最高，聲速最快  
(D)甲最小聲，音調最低，但三者聲速相同。

- ( ) 20. 下列對於光學儀器的敘述中，何者不合理？  
(A)複式顯微鏡經兩次放大而成像  
(B)複式顯微鏡觀察到的成像為虛像  
(C)照相機的鏡頭為一個或一組凸透鏡  
(D)照相時景物須保持在焦點內，才能成像。

- ( ) 21. 相機的結構與人類的眼球構造相當類似，下列選項中的配對敘述，何者不合理？  
(A)凸透鏡=水晶體 (B)光圈=瞳孔  
(C)底片=視網膜 (D)感光元件=睫狀肌。

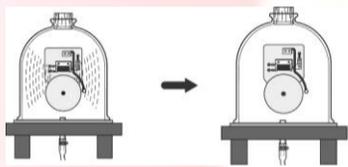
- ( ) 22. 有一位駕駛開著車牌號碼為”0008-AM”的車子行駛在路上，在這部車子前方一段距離的汽車車主，由平面後照鏡所看到的車牌成像為何？  
(A)MA-8000 (B)0008-AM  
(C)AM-8000 (D)0008-MA。

- ( ) 23. 下列敘述何者不是光的直進實例呢?  
 (A) 針孔成像  
 (B) 影子的形成  
 (C) 晴天時樹蔭下有亮點的形成  
 (D) 水中倒影的形成。

- ( ) 24. 光速與聲速在不同介質中傳播速率的比較，何者錯誤?  
 (A) 光速在真空中傳播最快  
 (B) 聲速在真空中無法傳播  
 (C) 聲速在玻璃中傳播比空氣中傳播時快  
 (D) 光速在玻璃中傳播較水中傳播速率更快。

- ( ) 25. 實驗時，當雷射光垂直射入水面時，下列敘述何者錯誤?  
 (A) 不發生折射及反射  
 (B) 入射線、折射線與法線在同一直線上  
 (C) 入射角=折射角=0°  
 (D) 入射角=反射角=0°。

- ( ) 26. 取一電鈴放在抽氣機的玻璃罩內，通電後，鈴鎚敲擊而發出聲音，如附圖所示，若將玻璃罩內抽成真空，其聲音的變化為何?

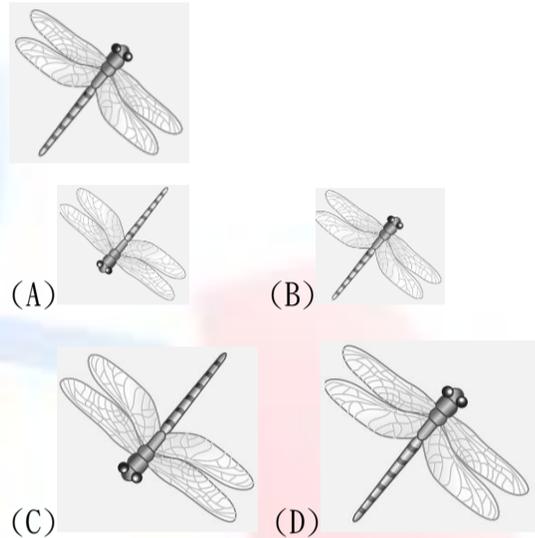


- (A) 音量保持不變  
 (B) 可聽到更響亮的聲音  
 (C) 可聽到振動頻率變小的聲音  
 (D) 完全聽不到聲音。
- ( ) 27. 舞台上閃爍著七彩燈光，兩位舞者分別出場走秀演出，一位舞者身上衣服顏色會隨燈光不同而改變顏色，另一位舞者的衣服則完全不會隨所照到的燈光而改變，則兩位舞者應該是穿了何種顏色的衣服?  
 (A) 白色、紅色 (B) 紅色、綠色  
 (C) 白色、黑色 (D) 藍色、黑色。

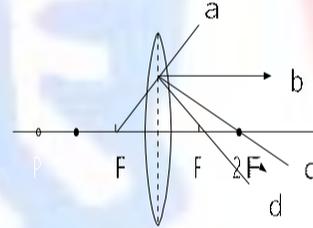
- ( ) 28. 下列選項中，何者的”超音波”運用主要不是利用”反射”的原理來完成?  
 (A) 探測魚群位置的聲納  
 (B) 蝙蝠發出聲波感應周遭物體的方位和遠近  
 (C) 眼鏡行的超音波眼鏡清洗機  
 (D) 利用超音波檢查孕婦體內的胎兒發育。

- ( ) 29. 打雷時，總是先見到閃電後聽到雷聲，其原因應該是下列何者?  
 (A) 閃電發生處較近，雷聲發生處較遠  
 (B) 閃電較雷聲先發生  
 (C) 光速>聲速  
 (D) 聲速>光速。

- ( ) 30. 若以近視眼鏡來觀察附圖中的蜻蜓，則所看到的像應該為下列何者?

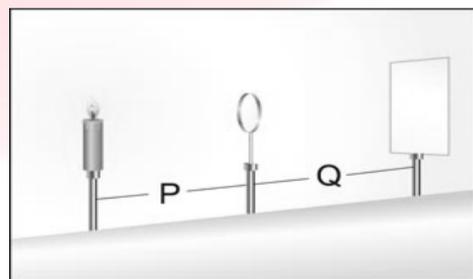


- ( ) 31. 如附圖，光線從焦點F點發出，經凸透鏡折射後，應為哪一條光線?



- (A)a (B)b (C)c (D)d。

- ( ) 32. 做透鏡成像實驗時，利用凸透鏡來做實驗，裝置如附圖。其中p為實驗時，每一次蠟燭擺放的位置至透鏡中心的距離，q為調整紙屏得到最清晰成像時，紙屏至透鏡的距離。調整p值並測量相對應的q值，幾組實驗結果如附表。



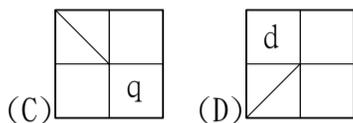
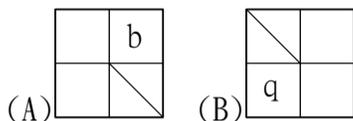
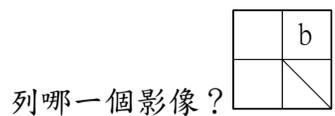
p (cm)	25	30	32	40	60	100	甚大
q (cm)	100	60	X	40	30	25	Y

則下列敘述何者錯誤?

- (A) 透鏡焦距應為 20cm  
 (B) Y=10cm  
 (C) X處成像應為放大倒立實像

(D)若透鏡的下半部以黑布遮住，仍可看到成像，但亮度減半。

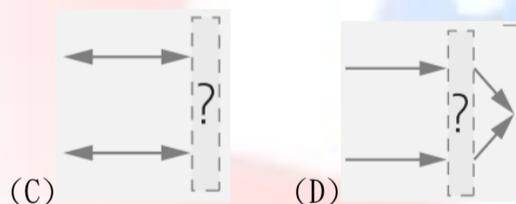
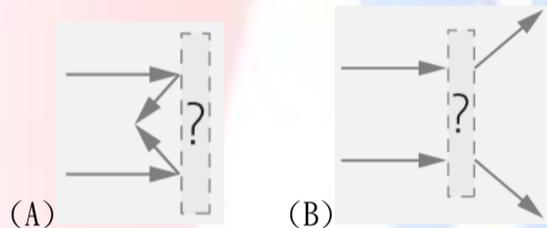
( ) 33. 將附圖置於複式顯微鏡下觀察時，則可看到下列哪一個影像？



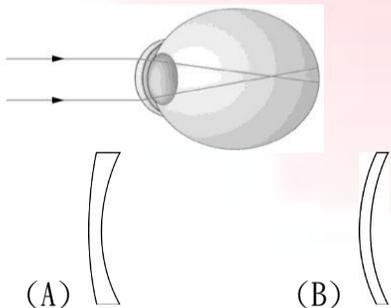
( ) 34. 波速的快慢是由介質的種類及狀態來決定，則同狀態下，只有改變選項中的一項變因時，聲音的傳播速率大小，何者正確？

- (A)低溫空氣>高溫空氣  
 (B)濕度大空氣>濕度小空氣  
 (C)逆風區空氣>順風區空氣  
 (D)水傳播>玻璃傳播。

( ) 35. 下列選項中，何種面鏡或透鏡可以產生正立縮小的虛像？



( ) 36. 某同學視力模糊，其眼球成像如附圖所示，則他應配戴何種鏡片來矯正視力？



( ) 37. 已知紅光加綠光會混成黃光，有一天小哥參加自行車比賽時，因陽光太過強烈，先戴上紅色鏡片的太陽眼鏡，但光線仍顯太亮，因此再借大哥的綠色鏡片太陽眼鏡，來觀察天空中的太陽，試問透過紅、綠兩種鏡片所觀察的太陽會變成何種顏色？

- (A)紅色 (B)綠色  
 (C)黃色 (D)黑色。

( ) 38. 承上題，透過黃色玻璃紙觀察紅花綠葉的玫瑰花，觀察者會觀察到何種外觀的玫瑰花？

- (A)紅花綠葉 (B)綠花紅葉  
 (C)黃花黃葉 (D)黑花黑葉。

( ) 39. 同學將不同色紙鋪成九宮格玩連線遊戲，規則是要從選項中，選擇一支手電筒來照射九張色紙，若能產生”黑色”效果的色紙才能進行連線[最多能連成八條線，包括三橫線、三直線及兩斜直線]，連線越多條者獲勝；則選擇下列哪種色光的手電筒照射九宮格字卡，才會連出最多條黑線而獲勝？

紅紙	綠紙	黑紙
藍紙	紅紙	黑紙
藍紙	綠紙	藍紙

- (A)綠光 (B)白光 (C)紅光 (D)藍光。

( ) 40. 若對某次關於人類的聽覺研究發現，要辨別回聲與原聲至少要相隔 0.12 秒以上，若在乾燥無風時，聲音每秒傳播  $(331+0.6 t)$  公尺，其中  $t$  表示當時的攝氏溫度，某日氣溫  $15^{\circ}\text{C}$ ，則發聲體與聲音障礙物牆面必須距離多少公尺以上，才可清楚辨別出回聲？

- (A)17 (B)17.5 (C)20.4 (D)34