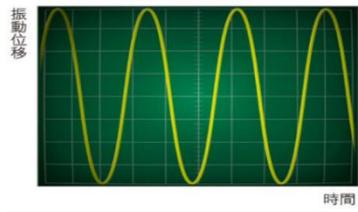


單選題(每題 2.5 分)

1. () 表示物體冷熱程度的物理量，我們應該稱之為何？(A) 熱量 (B) 溫度 (C) 質量 (D) 熱平衡

2. () 筠方在麟洋館敲擊頻率 500Hz 的音叉，音叉聲波轉換到電腦上(如圖所示)，請問經過反射後的回聲波形應該是下列何者？



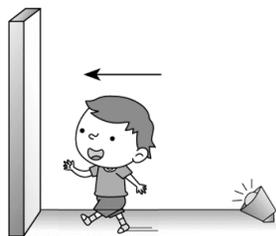
(A)	(B)
(C)	(D)

3. () 發聲體的振動幅度決定了聲音的哪一項特性？

- (A) 聲音的音調 (B) 聲音的音色
(C) 聲音的音量 (D) 聲音傳播的快慢

4. () 下列有關聲波的敘述，何者正確？(A) 在空曠的山谷中大聲說話會有回聲來回折返，可用聲波折射定律解釋 (B) 傳聲筒可以將聲音傳得更遠，是利用聲波反射的原理 (C) 在小房間內無法聽到回聲，是因為空間太小，聲波無法產生反射 (D) 音樂廳內不應該加裝布幔，以便減少聲波反射的干擾。

5. () 恩佐在學校發現設置在地面的燈具打光，造成牆上有影子，若恩佐背向著燈具往牆壁前進，應會看到牆上影子如何變化？

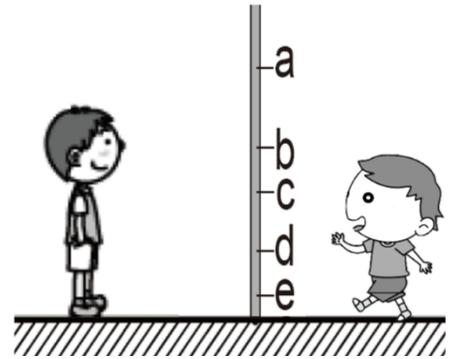


- (A) 影子高度變矮且寬度變小 (B) 影子高度變矮但寬度不變
(C) 影子高度變高且寬度變大 (D) 影子高度變高但寬度不變

6. () 芸芸將一物體放在焦距為 20 公分的凹透鏡前不同位置，觀察成像情形，請問布偶在下列何處時所成的像可以跟原物大小相同？(A) 距離透鏡 10 公分處 (B) 距離透鏡 20 公分處 (C) 距離透鏡 40 公分處 (D) 皆無法辦到。

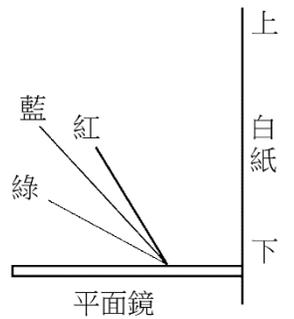
7. () 有關下列引號中的詞句與相關的光學原理，何者的關聯正確？(A) 「海市蜃樓」是光線反射的效果 (B) 「立竿見影」是光線折射的效果 (C) 「潭清疑水淺」是光線折射的效果 (D) 「樓臺倒影入池塘」是針孔成像的效果。

8. () 兩個小孩分別站立於牆的兩側(小孩位置與高矮如圖)，若要在牆上開一扇窗使兩人彼此都能看見對方的全身，則所需的最小窗口之位置為下列何者？



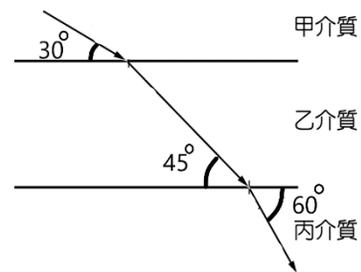
- (A) cd (B) ad (C) bd (D) be。

9. () 在水平桌面上平放一平面鏡，並在牆上釘上一張白紙，而後將三束不同顏色的光線，以不同入射角射向平面鏡(如圖所示)。若此三束光線經平面鏡反射後，會在白紙上顯示出三個光點，則所見光點顏色由上到下依序為何？



- (A) 綠、藍、紅 (B) 紅、綠、藍
(C) 紅、藍、綠 (D) 藍、紅、綠

10. () 如圖為一束光線於暗室中，由甲介質進入乙介質和丙介質的示意圖，請問光在介質中速度比較為何？



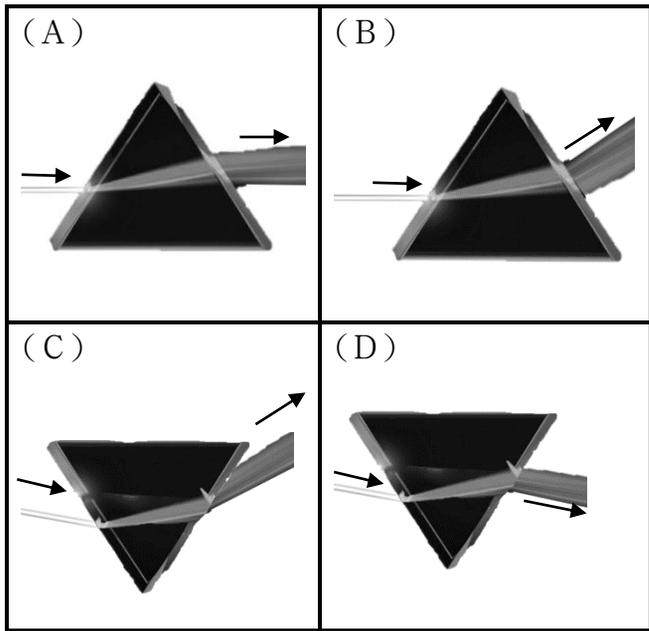
- (A) 甲中 > 乙中 > 丙中 (B) 甲中 > 丙中 > 乙中
(C) 丙中 > 乙中 > 甲中 (D) 一樣快

11. () 若將物品放置在某種面鏡前時，可看到倒立放大的像，則此面鏡可能是下列哪一種？

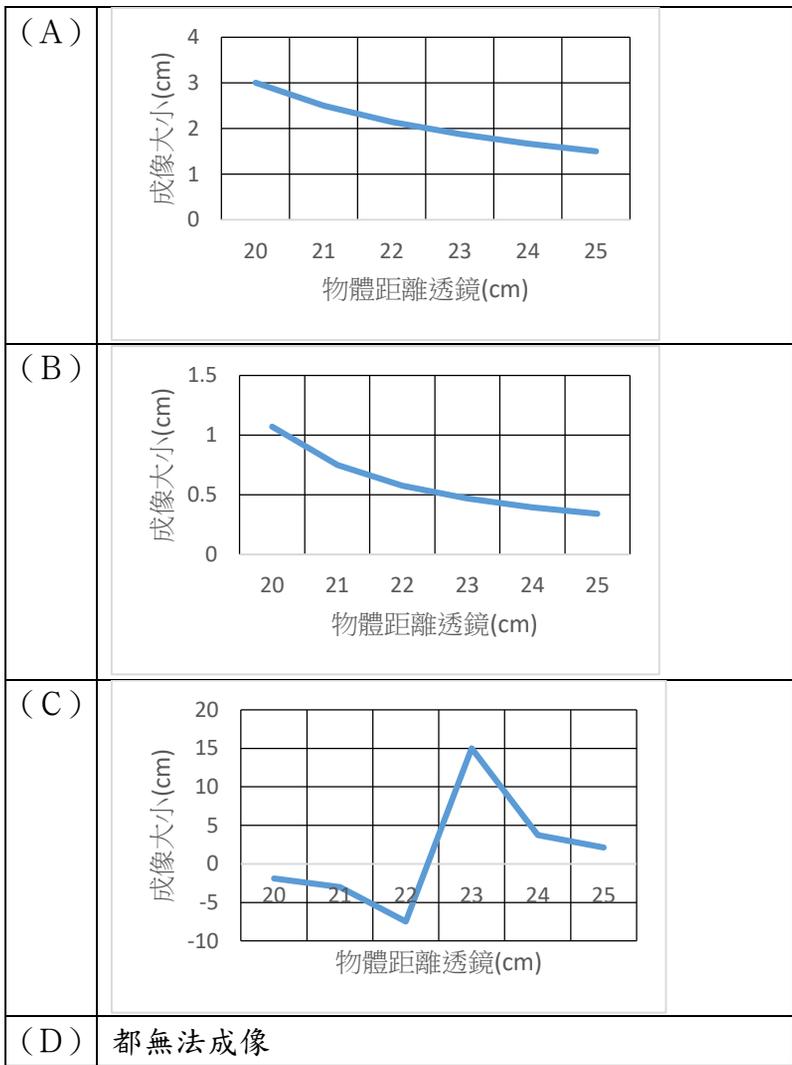
(A)	(B)
(C)	(D)
	(D) 以上皆不可能

下一頁尚有試題，請繼續作答

12. ()元佑讓一束太陽光通過玻璃三稜鏡，則光束通過之後的路徑應該為下列何者才合理?(圖中箭頭僅供參考，請以圖片光束路徑判斷)



13. ()秉軒將 1 公分的玩偶放在焦距為 15 公分的凸透鏡前，從距離透鏡 20 公分開始往 25 公分的位置移動，則「像的大小」隨物距變化繪製成下列圖表何者合理?



14. ()縉承利用自製溫度計測量 10°C 冷水時的溫度顯示為 0°R ，而量測 90°C 熱水的溫度顯示為 80°R 。若他將此溫度計放入一未知溫度的液體時，顯示為 20°R ，請問此液體的實際溫度為多少? (A) 10°C (B) 20°C (C) 30°C (D) 40°C 。

15. ()現有兩個體積、質量、材質、溫度(20°C)皆相同的金屬球(甲、乙)。家瑋準備一個絕熱杯子，內裝有 80°C 的熱水。依序將金屬球甲放進熱水中熱平衡，然後小心取出，再將金屬球乙放進熱水中熱平衡。請問甲和乙何者吸熱較多? (A) 甲 (B) 乙 (C) 一樣多 (D) 條件不足，無法判斷

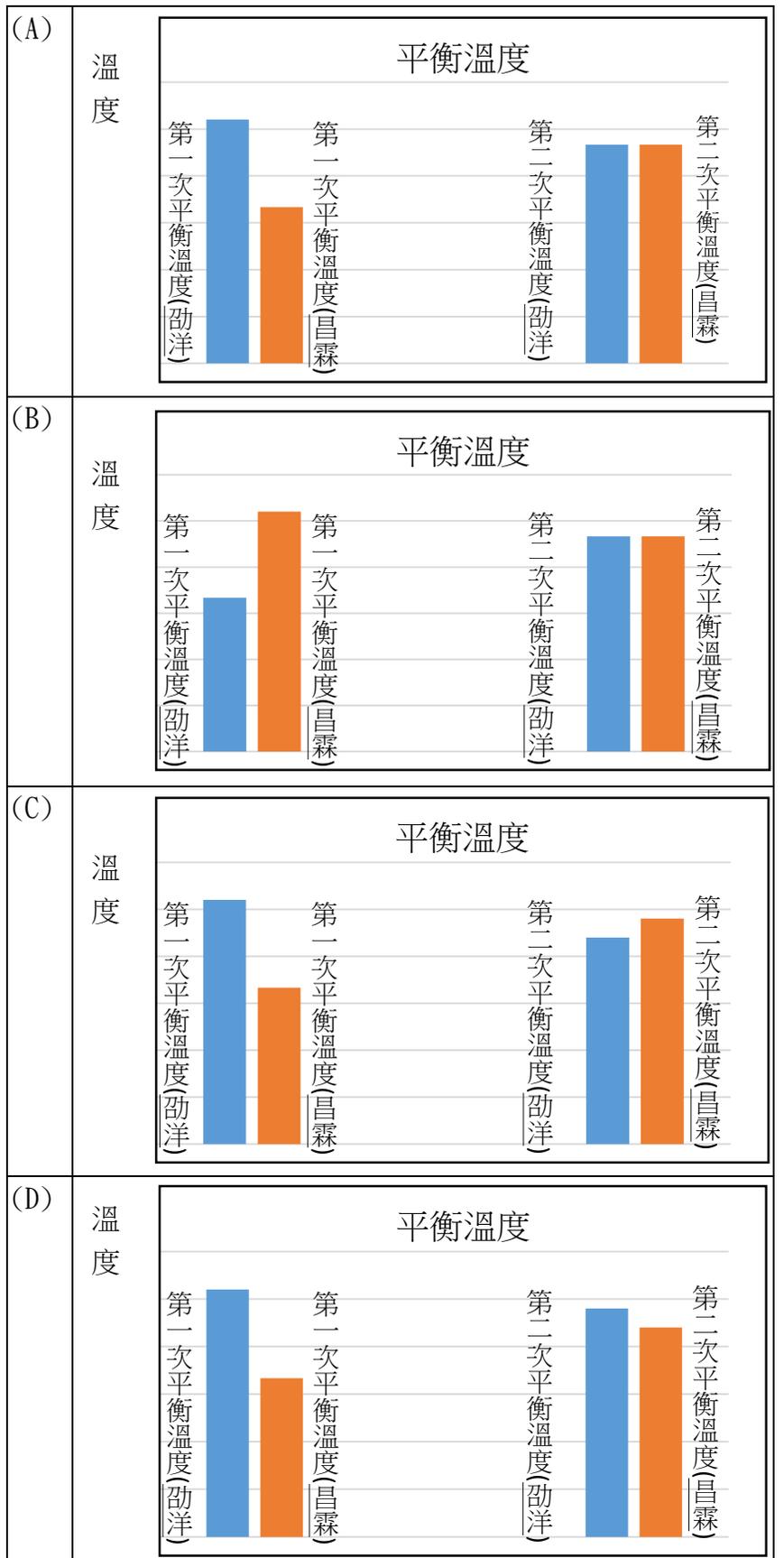
16. ()甲乙丙三杯水，其質量溫度如圖所示。

甲	乙	丙
2 kg 20°C	3 kg 30°C	1 kg 10°C

劭洋與昌霖分別以不同的順序混合杯子內的水(杯子絕熱良好)，並測量平衡的溫度。劭洋與昌霖的操作順序如下:

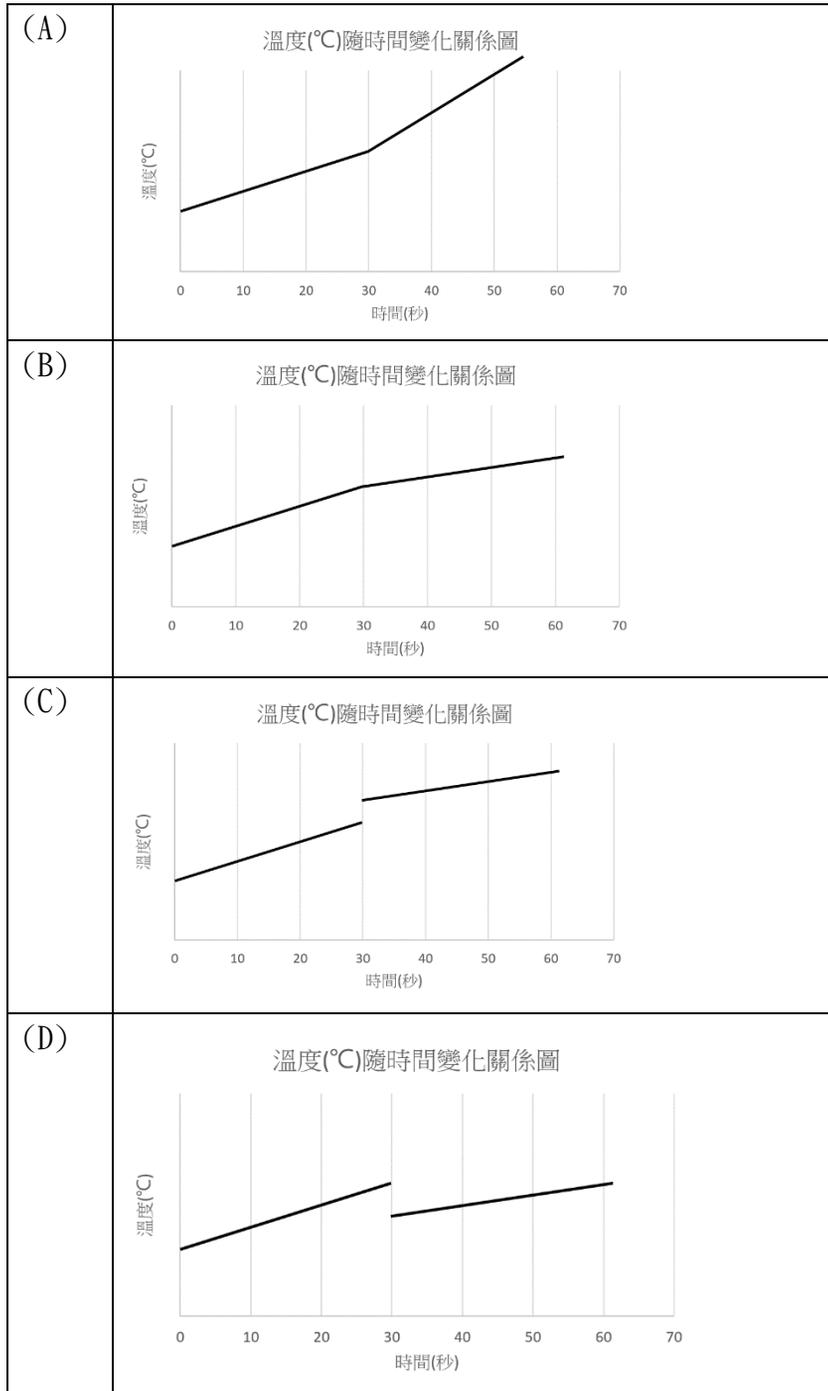
劭洋:先將甲丙混合，測量第一次平衡溫度，然後再加入乙，測量第二次平衡溫度。

昌霖:先將甲乙混合，測量第一次平衡溫度，然後再加入丙，測量第二次平衡溫度。測量結果繪製如下列選項，何者正確?



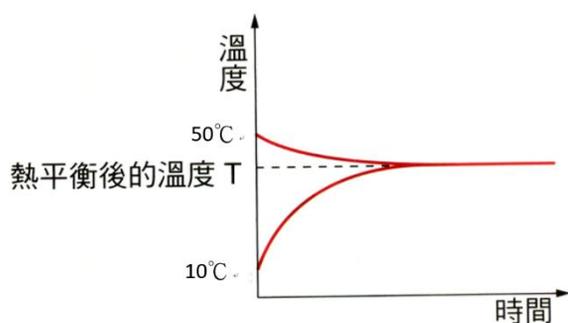
下一頁尚有試題，請繼續作答

17. ()寬烜使用一個穩定熱源加熱一杯 20°C 40g 的水並記錄水溫隨時間的變化，但是中途突然被翊詮倒入也是 20°C 40g 的水並快速地攪拌，則這杯 40g 變 80g 的水水溫與時間關係圖下列何者合理？



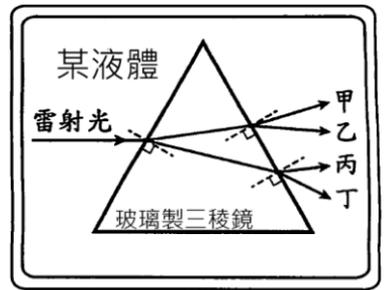
18. ()尚軒拜託子軒一個任務，想辦法透過一個眼鏡鏡片將遠處景物發出的光線投影在白牆上形成正立縮小的影像，請問他應該準備何種鏡片，並且如何操作？(A)使用近視眼鏡，把物體放在兩倍焦距外 (B)使用近視眼鏡，把物體放在一至兩倍焦距之間 (C)使用遠視眼鏡，把物體放在兩倍焦距外 (D)子軒無法使用一個眼鏡鏡片達成尚軒的任務

19. ()溫度分別為 10°C 與 50°C 的兩杯水混合在一起時，溫度隨時間變化如下圖，請問哪一杯水量比較多？



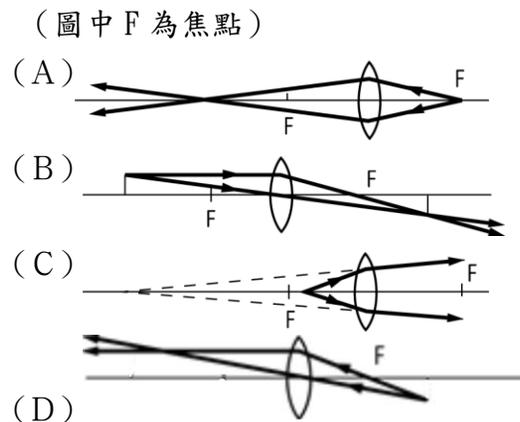
- (A) 10°C 水 (B) 50°C 水
(C) 一樣多 (D) 條件不足，無法判斷。

20. ()小華將一個玻璃製的三稜鏡放在裝滿某液體的容器中，再以雷射光照射三稜鏡，如圖所示。已知光在此某液中的速率小於在玻璃中的速率，則雷射光的路徑最可能為圖中哪一路徑？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁

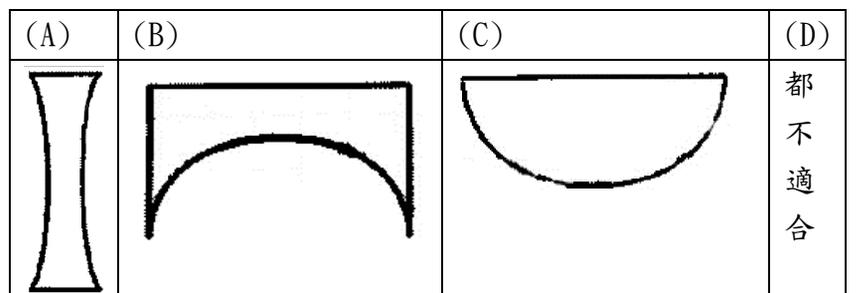


21. () 20°C 的水與 60°C 的水在絕熱的容器內混合時，在熱平衡的過程，分別是放熱還是吸熱？(A) 20°C 的水吸熱， 60°C 的水放熱 (B) 20°C 的水放熱， 60°C 的水吸熱 (C) 20°C 和 60°C 的水都放熱 (D) 20°C 和 60°C 的水都吸熱。

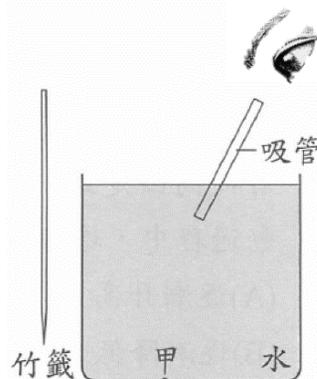
22. ()關於光線(以箭頭表示)經由薄凸透鏡折射成像的作圖中，下列哪一圖的光線折射最不合理？(圖中 F 為焦點)



23. ()偲彤在寒冷的野外中生火取暖。打算將冰塊雕成某種形狀，放在陽光下，利用陽光在木材上生火。請問下列何種冰塊的形狀最有利生火？



24. ()在一杯水底部某處標上甲點，再準備一根吸管及竹籤。子軒將吸管傾斜插入水中，當可從吸管内看見甲點時，固定吸管位置，如圖所示。再分別以竹籤與雷射光從吸管内插入及射入水中，則竹籤與雷射光接觸容器底部的位置最可能為何？(吸管大小恰好可讓竹籤通過)

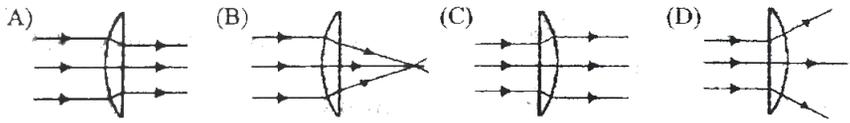


選項	竹籤	雷射光
(A)	甲點左側	甲點
(B)	甲點左側	甲點右側
(C)	甲點	甲點左側
(D)	甲點	甲點

下一頁尚有試題，請繼續作答

25. () 將溫度分別為 20°C 與 60°C 的兩杯水混合在一起時，兩杯水混合後的平衡溫度會在落在哪個範圍才合理？(A) $0\sim 20^{\circ}\text{C}$ (B) $20\sim 50^{\circ}\text{C}$ (C) $30\sim 60^{\circ}\text{C}$ (D) $20\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

26. () 平行光從空氣中入射玻璃透鏡，經透鏡折射後的光線行進路徑，下列哪一個示意圖最合理？

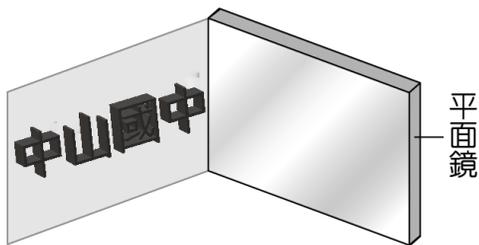


27. () 將四種不同顏色的色紙分別剪成★、●、■、▲四個圖案，並放置在不透光的暗箱內，再以不同色光由照射孔照射入暗箱，並透過觀察孔觀察。若照射紅光時只能看到★及●這兩個圖案，照射綠光時只能看到★及▲這兩個圖案，照射藍光時只能看到★圖案。則關於圖案色紙吸收或反射色光的情形，下列何者正確？

- (A) ★：所有色光全部吸收
(B) ●：僅反射藍光
(C) ■：紅、綠、藍三種色光全部反射
(D) ▲：會吸收紅光

題組：

偲彤在白紙上由左自右依序寫下「中山國中」，並將白紙置於平面鏡前，使其與平面鏡平行，試回答下列問題：



28. () 偲彤在平面鏡中所看到的像，應為下列何者？

(A)	中山國中	(B)	中國山中
(C)	中卍國中	(D)	中國卍中

29. () 請問平面鏡中所成的像性質為何？(A) 正立虛像 (B) 正立實像 (C) 倒立虛像 (D) 倒立實像。
30. () 若偲彤將白紙向左移離平面鏡，則平面鏡中的成像大小會如何變化？(A) 越來越小 (B) 越來越大 (C) 維持不變 (D) 接近焦點變大，遠離焦點則變小。

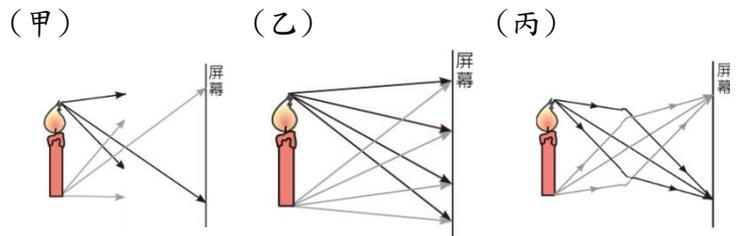
題組：

31. () 水中有隻魚恰好看到陸地上有隻熊靠近，請問這隻魚所見的熊身高會比這隻熊實際身高更加如何？(A) 更高 (B) 更矮 (C) 相同 (D) 要看熊的顏色而定
32. () 承上題，魚能夠看見熊是因為下列何者？(A) 光由陸地上反射進入水中 (B) 光由陸地上折射進入水中 (C) 光由水中反射進入陸地上 (D) 光由水中折射進入陸地上

題組：

33. () 甲、乙、丙三圖表示蠟燭發出的光線照射到屏幕上的情形，請問甲乙丙光線路徑個別經過了何種物品？

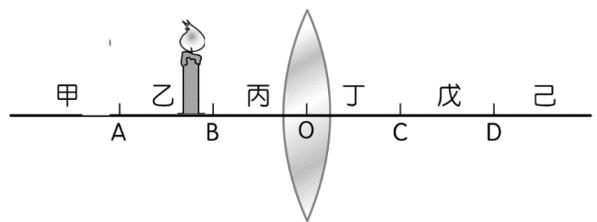
- (A) 甲：針孔，乙：凹透鏡，丙：凸透鏡
(B) 甲：針孔，乙：凹透鏡，丙：凸面鏡
(C) 甲：沒有，乙：凸透鏡，丙：針孔
(D) 甲：針孔，乙：沒有，丙：凸透鏡



34. () 承上題，甲、乙、丙三圖屏幕何者形成倒立實像？(A) 甲乙丙 (B) 甲乙 (C) 甲丙 (D) 只有丙

題組：

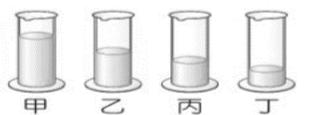
燭火經凸透鏡成像如圖，A、B、O、C、D 各點之間的距離皆等於焦距，根據圖示及凸透鏡成像觀察實驗結果，回答下列問題：



35. () 若將蠟燭置於乙區，則成像的位置與性質，下列何者正確？(A) 成像在丁區，為正立縮小實像 (B) 成像在戊區，為倒立縮小實像 (C) 成像在己區，為倒立放大實像 (D) 無法成實像。
36. () 若將蠟燭由乙區移向甲區，則應如何移動紙屏？成像有何變化？(A) 紙屏向右移離透鏡，成像變小 (B) 紙屏向左移近透鏡，成像變小 (C) 紙屏向右移離透鏡，成像變大 (D) 紙屏向左移近透鏡，成像變大。
37. () 將蠟燭置於丙區，觀察紙屏上的成像，下列關於此時成像的敘述何者正確？(A) 成縮小的實像 (B) 成倒立的實像 (C) 在紙屏上成等大實像 (D) 無法使用紙屏呈現影像。
38. () 將蠟燭放置於甲區，並將紙屏移至成像位置，然後用不透明物體遮住透鏡的上半部，請問在遮住透鏡前後，紙屏上的成像有何變化？(A) 只剩下上半部 (B) 只剩下下半部 (C) 影像大小會縮小成一半 (D) 大小形狀都與原本相同。

題組：

39. () 如圖，有四個完全相同的量筒，內裝不同水量。若對量筒以湯匙敲擊，則頻率由低到高為何？(A) 甲 < 乙 < 丙 < 丁 (B) 丁 < 丙 < 乙 < 甲 (C) 丁 < 丙 < 甲 < 乙 (D) 甲 < 丙 < 丁 < 乙
40. () 承上題，若改用嘴對瓶口吹氣，則頻率由低到高為何？(A) 甲 < 乙 < 丙 < 丁 (B) 丁 < 丙 < 乙 < 甲 (C) 丁 < 丙 < 甲 < 乙 (D) 甲 < 丙 < 丁 < 乙



試題結束