

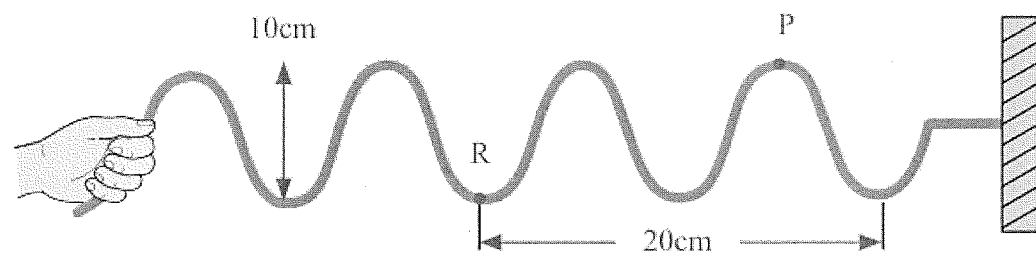
高雄市立中正高中國中部 113 學年第一學期第二次段考理化試題

代號 15 請自行檢查，本試卷三張六面，共 50 題單選題

二年 班 座號 姓名

一、綜合題組(每題 2 分，共 18 分)

題組:下圖為波源持續震動 8 秒鐘後產生的波形，波的前進方向向右，試回答 1-6 題



1. 此週期波的振幅為_____，波長為_____?

- (A) 振幅為 10 公分，波長為 20 公分
- (B) 振幅為 10 公分，波長為 5 公分
- (C) 振幅為 5 公分，波長為 10 公分
- (D) 振幅為 20 公分，波長為 10 公分

2. 圖片中有幾個全波?

- (A) 2 個 (B) 4 個 (C) 3.5 個 (D) 8 個

3. 此週期波的頻率為_____，週期為_____?

- (A) 頻率為 0.5 Hz，週期為 2 秒
- (B) 頻率為 2 Hz，週期為 0.5 秒
- (C) 頻率為 2 Hz，週期為 2 秒
- (D) 頻率為 0.5 Hz，週期為 0.5 秒

4. 此波的波速大小為多少公分/秒?

- (A) 5 公分/秒 (B) 20 公分/秒
- (C) 10 公分/秒 (D) 40 公分/秒

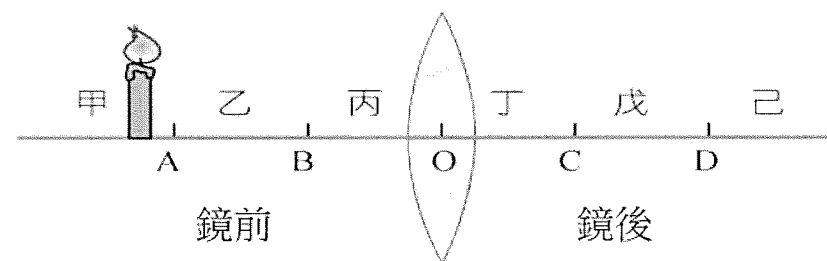
5. 此時 P 點在波峰，再經過幾秒 P 點會在波谷?

- (A) 0.5 秒 (B) 1 秒
- (C) 1.5 秒 (D) 2 秒

6. 若此波源振動頻率加倍，則下列何者正確?

- (A) 振幅增加
- (B) 波速增快
- (C) 波自波源傳到 P 的時間減少
- (D) 波長變短。

題組:附圖為小強作凸透鏡成像觀察的實驗裝置圖，已知 B 與 C 為凸透鏡的焦點，乙，丙，丁，戊區間距離相等，請回答 7~9 題



7. 小強想把紙屏放在己區上觀察到清楚的像，他該將蠟燭放在哪個位置才可能達成目的?

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

8. 若小強想要在紙屏上產生比上題(第 7 題)小的像，須怎麼做?

- (A) 蠟燭右移，紙屏右移
- (B) 蠟燭右移，紙屏左移
- (C) 蠟燭左移，紙屏右移
- (D) 蠟燭左移，紙屏左移

9. 若小強將蠟燭移至丙區，則要將紙屏移動到哪裡才有可能有清楚的像?

- (A) 將紙屏移動至丁區
- (B) 將紙屏移動至戊區
- (C) 將紙屏移動至己區
- (D) 不管紙屏移到哪都無法成清楚的像，只能以眼睛從右側透過透鏡觀察蠟燭所成的像。

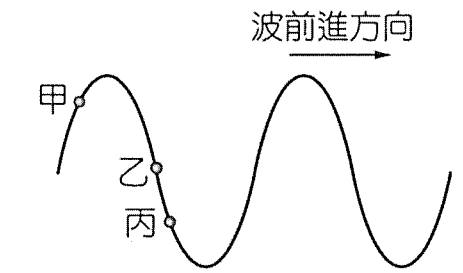
二、 單一選擇題(每題 2 分，共 82 分)

10. 下列有關波與波動的敘述，何者錯誤？

- (A) 需要介質傳播的波稱為力學波
- (B) 光波、無線電波為非力學波
- (C) 波在傳遞時可傳遞能量與物質
- (D) 彈簧的波動可以是縱波也可以是橫波

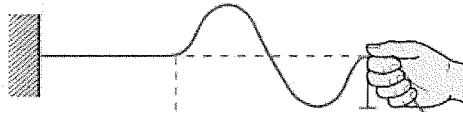
11. 鴨嘴獸泰瑞研究如圖中向右前進的連續週期橫波。請判斷其介質甲、乙、丙三點的瞬間運動方向為何？

- (A) 甲向下，乙向上，丙向上
- (B) 甲向下，乙向上，丙向下
- (C) 甲向上，乙不動，丙向上
- (D) 甲向上，乙不動，丙向下

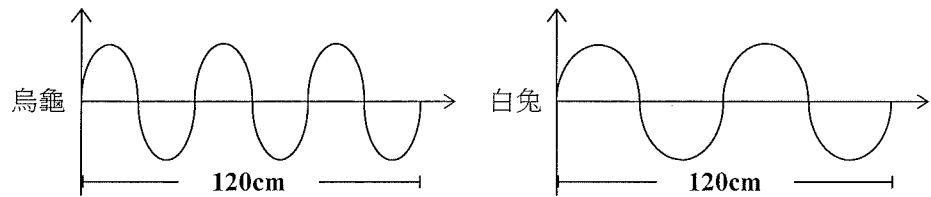


12. 將一長繩上下振動，產生一個波向左傳遞波形如右圖，要形成此波，手的擺動順序是？

- (A) 1.2.3.4. (B) 1.2.3.4 (C) 1.2.3.4 (D) 1.2.3.4
- ↑↓↑↓ ↑↓↑↑ ↓↓↑↑ ↓↑↑↓



13. 小烏龜與小白兔使用同規格的繩子，同在 1 秒的時間內，以不同快慢振動繩子，小恐龍紀錄兩人的波形如圖，關於三人對此情形的討論，何者正確？



小烏龜說：我振動較快，頻率較大，波速也較快

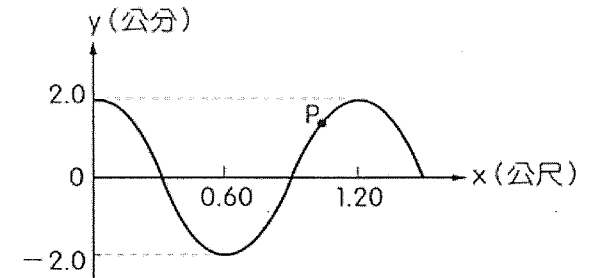
小白兔說：其實只要使用相同的繩子，不論振動快慢，波速都相同

小恐龍說：烏龜與白兔的頻率比為 3:2

- (A) 只有小烏龜說的對
- (B) 只有小白兔說的對
- (C) 小烏龜與小恐龍說的都對
- (D) 小白兔與小恐龍說的都對

14. 如圖為某瞬間沿彈性繩向右傳遞的橫波位移與位置關係，若已知波速為 2.4 公尺/秒，則從此時算起歷時 1 秒後，P 點的振動所移動的距離為多少公分？

- (A) 16 公分
- (B) 8 公分
- (C) 2.4 公尺
- (D) 1.2 公尺



15. 關於空氣中的傳聲，下列敘述何者正確？

- (A) 在同一介質中，聲音越大聲，聲速越快
- (B) 聲音的傳播不需要依靠介質
- (C) 只要物體沒有發生振動，就不可能發出聲音
- (D) 聲音在介質中的傳播速率：氣體 > 液體 > 固體

16. 觀賞模仿節目時，我們會覺得模仿者的聲音很像本人，主要是因為 ① 很像。當我們利用擴音器發出比原來大的聲音，代表 ② 也隨著變大。請問在上面的敘述中，①② 依序要填入什麼名詞？

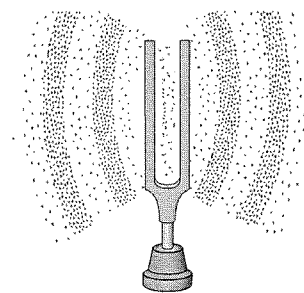
- (A) 音色、響度 (B) 音調、響度
- (C) 音色、音調 (D) 響度、音色

17. 聲音的高低稱為音調，請問關於「音調」的敘述何者錯誤？

- (A) 發聲體的振動頻率決定了聲音的音調
- (B) 音叉的音調愈低，表示每秒振動的次數愈少
- (C) 發聲體愈短，愈細，愈緊，愈薄，所發出的聲音愈高
- (D) 在同一介質中，音調愈高的聲音，聲速愈快

18. 曉華以橡皮槌敲擊一個 440Hz 的音叉，周圍空氣形成疏密相間的波形如圖，下列對於音叉周圍的空氣振動敘述，何者錯誤？

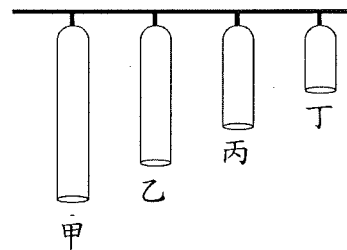
- (A) 相鄰密部的距離為波長
- (B) 加大敲擊力度，音叉發出的聲音愈大聲，相鄰密部的距離也將增加
- (C) 音叉振動只發出單一頻率的聲音
- (D) 空氣振動方向與波前進方向平行，所以聲波為縱波，也稱疏密波



19. 三個振動源甲、乙、丙分別在同一環境中產生聲音，它們所產生聲音的特性如表所示。下列有關它們產生的聲音在空氣中傳播的敘述，何者錯誤？

振動源	甲	乙	丙
響度	30	60	70
頻率	3000	2000	30

- (A) 甲所產生的聲音，音調最高，聽起來最尖銳
 (B) 乙所產生的聲音，傳得最快，可以傳最遠
 (C) 丙所產生的聲音，振幅最大，音量最大
 (D) 甲乙丙所產生的三個聲音，人都可以聽的到
20. 如附圖所示，有四支鐵管，材質及管徑粗細皆相同，但長度為甲 > 乙 > 丙 > 丁，若用錘子敲打，則哪一管所發出的聲音音調最高？



- (A) 甲
 (B) 乙
 (C) 丙
 (D) 丁。
21. 下列有關超聲波的敘述，何者錯誤？

- (A) 人的耳朵聽不見超聲波
 (B) 超聲波可應用在醫學上孕婦產檢，也可利用其高頻率震動來清洗物品污垢
 (C) 聲速超過 340 m/s 的聲音，稱為超聲波
 (D) 各種動物的聽覺頻率不同，許多動物可以發出及接收超聲波

22. 不同動物可以聽到聲音的頻率範圍並不相同，右表為各種生物能聽到的頻率範圍，試問哪一段聲音頻率是表中所有生物都能聽到的聲音？

生物	聽覺頻率範圍
狗	15~50000Hz
貓	60~65000Hz
海豚	2000~100000Hz

- (A) $15 < f < 100000$
 (B) $15 < f < 65000$
 (C) $2000 < f < 50000$
 (D) $60 < f < 2000$

23. 附表為兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍。在空氣中聲波波速為 34000 公分 / 秒的環境下，若發出波長為 1000 公分，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，下列有關此兩種動物是否能聽到此聲波的敘述何者最合理？〔107. 會考〕

動物	聽覺頻率範圍 (Hz)
大象	16~12000
兔子	360~42000

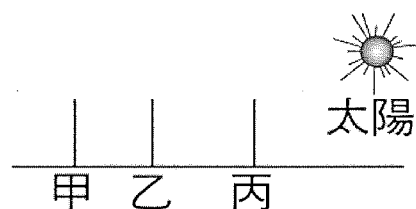
- (A) 兩種動物都聽得到此聲波
 (B) 兩種動物都聽不到此聲波
 (C) 此聲波大象聽得到，而兔子聽不到
 (D) 此聲波兔子聽得到，而大象聽不到
24. 下列有關聲波反射的敘述，何者錯誤？
- (A) 在空曠的山谷中大聲講話有回聲，可說明聲波的反射現象
 (B) 傳聲筒是利用聲音的反射原理將聲音集中可以將聲音傳得更遠
 (C) 在教室內說話無法分辨回聲，是因為教室太小不會產生回聲
 (D) 大型音樂廳內加裝吸音板或絨布幔能減少聲波反射的干擾
25. 如果看見閃電之後，經過 4 秒才聽見雷聲，假設當時聲速為 340 公尺 / 秒，則發生閃電的地點大約距離觀測者地點多遠？
- (A) 680 公尺
 (B) 1360 公尺
 (C) 600000 公里
 (D) 300000 公里。
26. 在樂譜中可以看到 Do 有中央 C 或高音 C，兩個音階的唱名同為 Do，但這兩個是相差八度的音，其頻率大小如附表所示。若兩者在相同條件空氣中的傳播速率相同，波長分別為 λ_1 、 λ_2 ，則 $\lambda_1 : \lambda_2$ 為多少？【習題】

音名	唱名	頻率	波長
中央 C	Do	262 Hz	λ_1
高音 C	Do	524 Hz	λ_2

- (A) 1:2
 (B) 1:4
 (C) 2:1
 (D) 4:1

27. 平地上立三根竹竿長度如圖，太陽在無窮遠處，則影子的長度大小關係為下列何者？

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



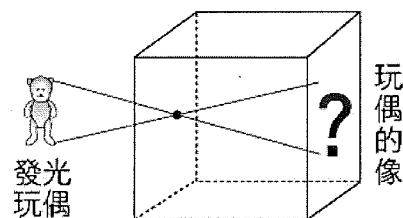
28. 圖為針孔成像的實驗裝置，將一發光玩偶置於紙箱外進行針孔成像，關於針孔成像的討論如下：

小強：針孔成像是光線折射的結果

小花：若把玩偶向左移動遠離針孔，所成的像將變大

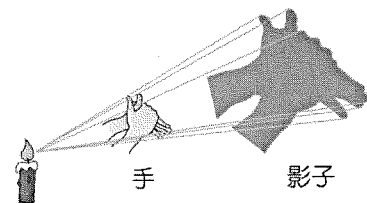
小熊：玩偶的像為真實光線所形成，孔愈大，像愈亮，愈清晰

- (A) 小強與小熊說的對
- (B) 小強與小花說的對
- (C) 三個人說的都錯
- (D) 三個人說的都對



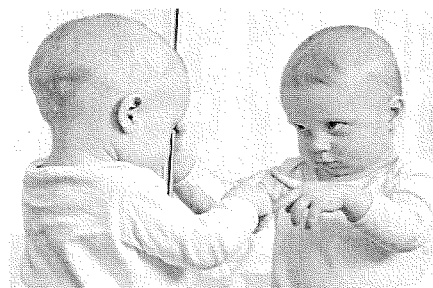
29. 如圖所示，琳琳點一根蠟燭玩影子遊戲時，能在牆壁上形成影子是因為光的①。當手離蠟燭愈近，則影子愈②。請問上文的①②應該填入甚麼？

- (A) ① 直進，② 大
- (B) ① 直進，② 小
- (C) ① 反射，② 小
- (D) ① 反射，② 大



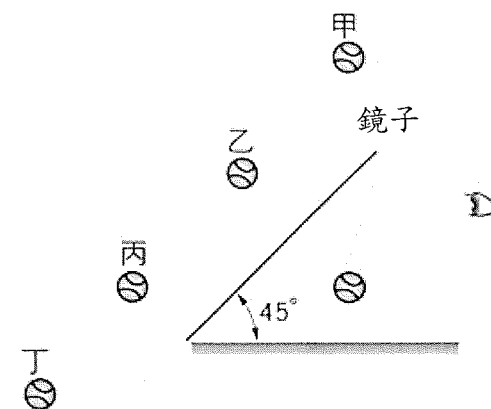
30. baby 照平面鏡子，他可以從鏡中看到自己，關於平面鏡成像的敘述何者正確？

- (A) baby 眼睛能看見自己的像是因為有光線從自己出發經平面鏡反射而來
- (B) baby 看到的像是實像
- (C) baby 看到的像與跟他自己大小相等，左右相反
- (D) 若 baby 向平面鏡靠近，鏡中的像也會向平面鏡靠近且像會變大



31. 有一平面鏡與地面夾角 45 度，若將一球放於鏡前，如右圖所示，請問小球在鏡中的成像位置應是下列何者？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁



32. 在日常生活中到處都有利用凸面鏡與凹面鏡來幫助生活更加便利，以下那個例子是錯誤的？

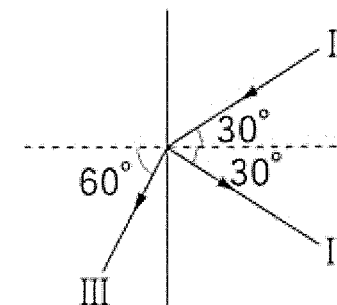
- (A) 梳妝台上的修容鏡是凹面鏡，可放大成像
- (B) 商店監看賣場在天花板裝設的是凸面鏡
- (C) 迂迴的山路轉彎處是利用凸面鏡來增廣視野
- (D) 手電筒將光源放在凸面鏡焦點，經反射後產生平行光束可照得更遠

33. 每到夏季，新聞戲水死亡案件層出不窮，為什麼容易發生戲水意外？大多數原因是誤判水深，因為光線從水進入空氣時，光線發生②，我們在岸上看到的水深就比實際水深還要①。請問上文的①②應該填入甚麼？

- (A) ① 反射，② 淺
- (B) ① 反射，② 深
- (C) ① 折射，② 淺
- (D) ① 折射，② 深

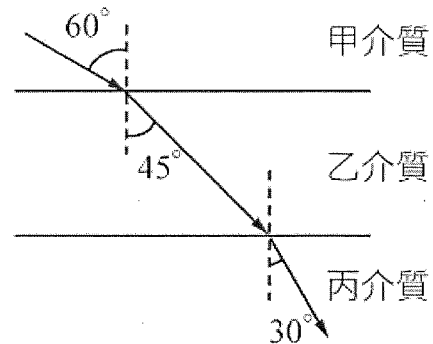
34. 光線由一介質進入另一介質，路徑如右圖，根據反射定律與折射定律，何者錯誤？

- (A) I 為入射光線，在介面上同時產生反射光 II 折射光 III
- (B) 折射角為 60 度
- (C) 反射角為 60 度
- (D) 此折射光偏離法線



35. 右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，若甲乙丙為空氣，水，玻璃(未依序排列)，請問甲、乙、丙分別為何種介質？

- (A) 甲-空氣，乙-水，丙-玻璃
- (B) 甲-空氣，乙-玻璃，丙-水
- (C) 甲-玻璃，乙-空氣，丙-水
- (D) 甲-玻璃，乙-水，丙-空氣



36. 下列選項中的四個活動，光線經過

「」中的裝置後，哪一個不會改變光的傳播方向？【111 教育會考】

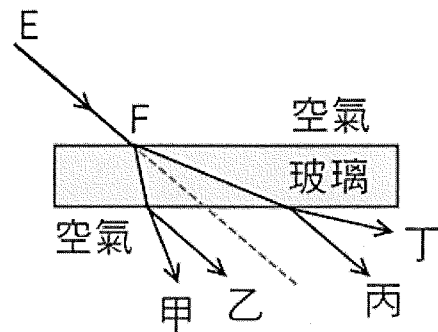
- (A) 利用「針孔」成像，觀察葉子間隙下的日食
- (B) 利用「放大鏡」觀察校園中的花朵
- (C) 利用「汽車後照鏡」觀察後方的車輛位置
- (D) 利用「三稜鏡」將陽光分散成七種不同顏色的光。

37. 光的反射與折射在生活中有各種應用，有時我們看的是實像，有時是虛像，以下敘述何者錯誤？

- (A) 湖邊看到遠方山林倒映在湖中，湖面上的山林成像為實像
- (B) 爺爺用放大鏡看報紙上的字，所看到的是虛像
- (C) 筷子插入盛水的燒杯中，筷子好似折成兩截，我們看到折斷的筷子是虛像
- (D) 教室投影機將老師的簡報投影在屏幕上，學生看到的簡報是放大的實像

38. 如附圖所示，入射光線EF經過一置於空氣中的長方形透明玻璃後折射，其出玻璃的行進路徑應為下列何者？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁。



39. 光線由空氣中射入三稜鏡，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面射出到空氣中，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？

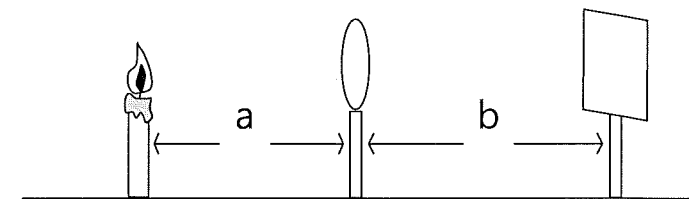
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

40. 請問下列各圖中的光線，經凹透鏡後的行進路徑，何者正確？

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

41. 阿弟用透鏡做成像實驗，裝置如附圖。a為光源至透鏡的距離，b為螢幕上得到最清晰圖像時，螢幕至透鏡的距離。觀察下表a值測量相對應的b值，此凸透鏡的焦距為 ① 公分。當a=25 公分時，挪移紙屏到適當位置可觀察到一個清楚的 ② 立的 ③ 像。

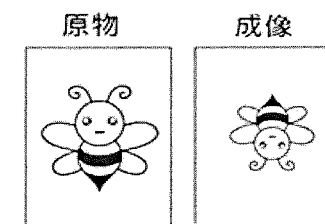
a (公分)	50	40	30	25	18
b (公分)	21	24	30	38	90



- (A) 15公分，倒立放大，實像
- (B) 15公分，倒立縮小，實像
- (C) 30公分，正立放大，虛像
- (D) 30公分，正立縮小，虛像

42. 以透鏡觀察蜜蜂，透鏡置於卡片上方 20cm 處，如所見影像如附圖所示，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 此透鏡只可能是凸透鏡
- (B) 所見的蜜蜂為實像
- (C) 此透鏡的焦距大於 20 cm
- (D) 將透鏡稍微接近卡片時，所見蜜蜂會變大



43. 放大鏡為生活中常使用的簡單光學儀器，一般使用時，利用其產生正立放大像來觀察微小物體，小傑與小威對放大鏡的敘述如下：

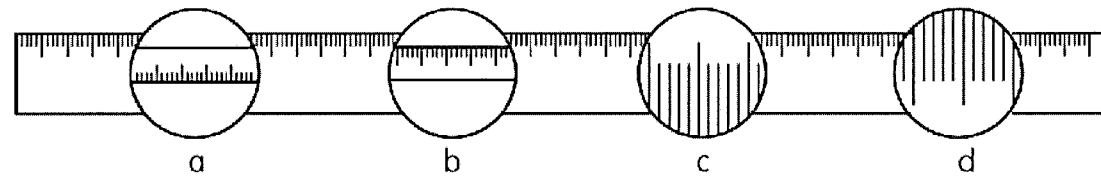
小傑：放大鏡只能把物體放大，不可能形成縮小像

小威：一般使用放大鏡，物體放在透鏡的焦點外側

關於兩人的敘述，下列何者正確？

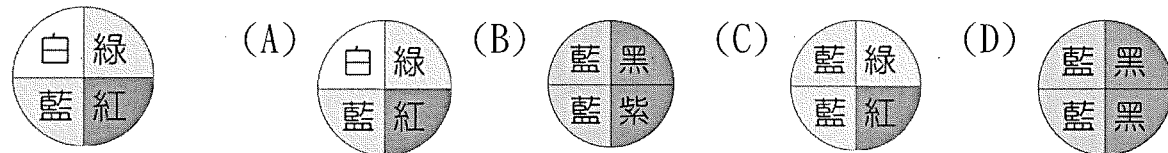
- (A)兩人都對 (B)兩人都錯
(C)只有小傑說的對 (D)只有小威說的對。

44. 用凹透鏡從不同距離觀察一直尺，從凹透鏡中能看到的圖形為何？

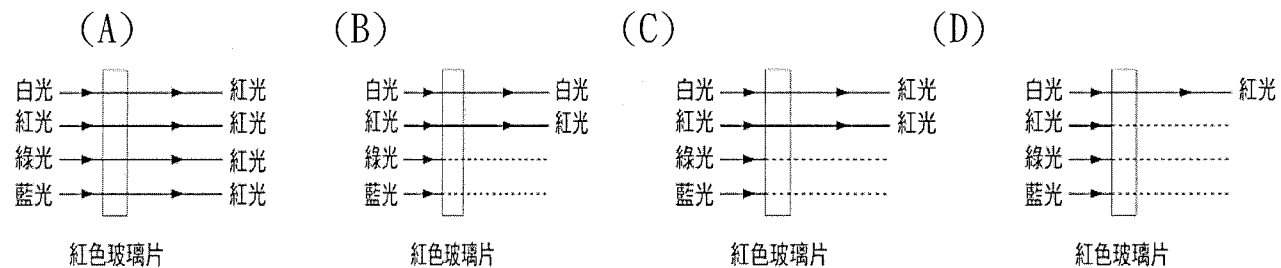


- (A) a (B) b (C) c (D) d

45. 下圖在藍光的照射下會變成下列何種圖案？



46. 有白光、紅光、綠光及藍光四種色光照射在紅色玻璃片上，若虛線表示無透射光線，則透過紅色玻璃之光線最接近下列何種情況？



47. 下列關於色光的敘述何者錯誤？

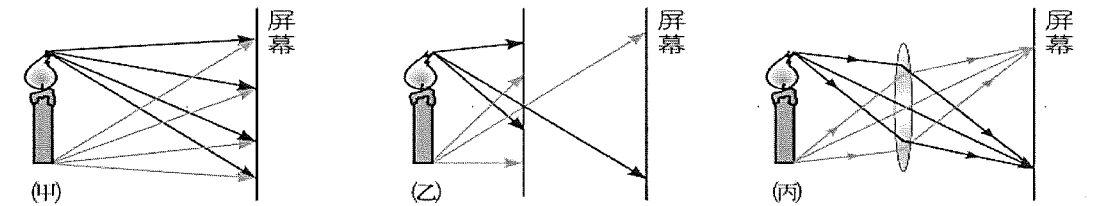
- (A)當太陽光經過三稜鏡時會分散成七彩色光，此現象稱為色散
(B)只要將紅藍綠三種色光依不同的亮度比例組合，便可以產生各種顏色的光
(C)紅色雷射光只是單色光，所以通過三稜鏡時沒偏折現象也沒有色散現象
(D)經過三稜鏡分解出的七彩色光，再經三稜鏡混合後可形成白光

48. 甲、乙、丙三圖表示蠟燭發出的光線照射到屏幕上的情形

甲為直接在紙屏前放一蠟燭

乙為蠟燭經針孔後照射於右側紙屏

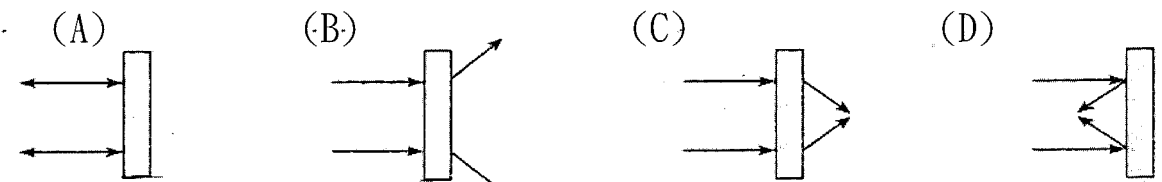
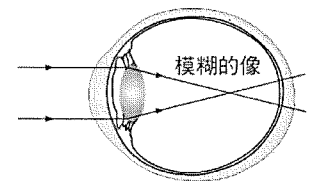
丙為左側蠟燭經凸透鏡成像於右側紙屏



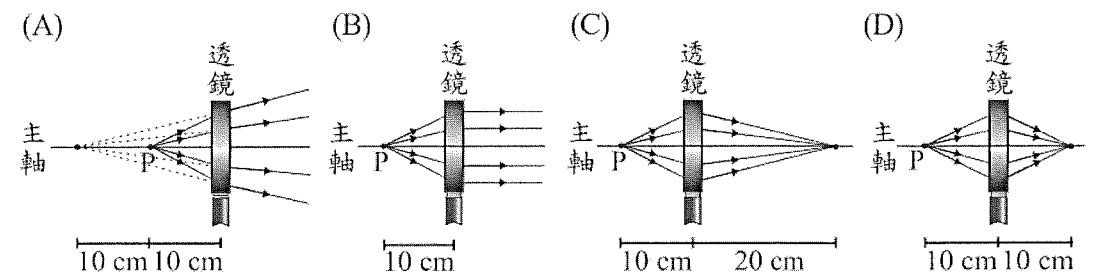
請問關於屏幕上的成像何者正確？【習題】

選項	(甲)	(乙)	(丙)
(A)	倒立虛像	倒立實像	比乙暗的倒立實像
(B)	倒立虛像	正立虛像	比乙亮的倒立實像
(C)	無法成像	正立虛像	比乙暗的倒立實像
(D)	無法成像	倒立實像	比乙亮的倒立實像

49. 小美眼睛看東西老是模糊，她去眼科診所做檢查，檢查出來的結果如圖所示，則她應該要配戴下列哪一種鏡片才能讓他看得清楚？



50. 已知下列各選項的示意圖，表示由透鏡主軸上 P 點發射的光線，經過透鏡後的偏折情形，則哪一個選項中透鏡的焦距最可能為 10 cm？



試卷結束