

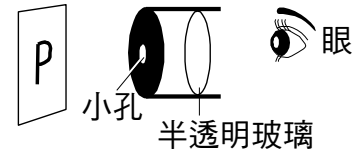
單元六：光與顏色

() 1. 下列關於光的敘述，何者正確？

- (A) 真空中的光速約為 3×10^8 公里／秒 (B) 光年為時間的單位 (C) 光的傳播速率永遠保持不變 (D) 光在水中的傳播速率比在空氣中慢。

() 2. 右圖是一個針孔照相機，則「p」字在人眼中所見的針孔像為下列何者？

- (A)p (B)q (C)b (D)d

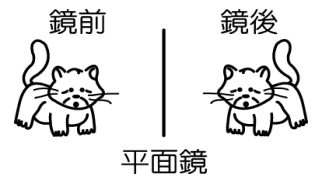


() 3. 有關反射定律的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 入射角大於 0 度時，入射線和反射線分別在法線的兩側 (B) 入射線、反射線、法線必在同一平面 (C) 當光線沿著法線入射時，光線不會反射 (D) 當入射角為 30 度時，入射線和反射線的夾角為 60 度。

() 4. 如圖，站在平面鏡前的貓咪會在鏡後成像；下列有關平面鏡成像的敘述，何者錯誤？

- (A) 貓咪所成的像必為虛像 (B) 像的大小和鏡前的貓咪相同 (C) 像和鏡的距離等於鏡前的貓咪和鏡的距離 (D) 平面鏡成像是光折射的結果。

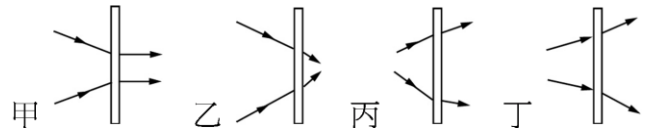


() 5. 有一光線由介質 A 射向介質 B，已知入射角為 50° ，折射角為 30° ，則其反射線與折射線的夾角為何？

- (A) 20° (B) 60° (C) 80° (D) 100° 。

() 6. 光由空氣經 X 透鏡後其行徑如右圖，則 X 透鏡為凹透鏡的是哪幾個？

- (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 甲丁 (D) 乙丙。



() 7. 眼睛的視網膜上的成像情形為何？

- (A) 正立縮小虛像 (B) 正立放大虛像 (C) 倒立縮小實像 (D) 倒立放大實像。

() 8. 下列有關照相機的敘述，何項錯誤？

- (A) 鏡頭將光線會聚成像 (B) 底片成像為倒立縮小實像 (C) 所拍之人物最好位於鏡頭前，焦距至兩倍焦距之間 (D) 鏡頭是由凸透鏡組成。

() 9. 若於藍色燈光下，某人衣著為藍衣黑褲，則於白色燈光下，此人衣著不可能為何？

- (A) 藍衣黑褲 (B) 白衣黑褲 (C) 藍衣藍褲 (D) 白衣紅褲。

() 10. 紅色玻璃紙當光線照射時會如何？

- (A) 讓紅光通過吸收其他色光 (B) 吸收紅光讓其他色光通過 (C) 吸收紅光讓互補色光通過 (D) 吸收互補色光讓其他色光通過。

() 11. 有關反射定律的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 任何表面發生反射時，均遵守反射定律 (B) 入射角為入射線跟法線的夾角 (C) 入射線、反射線分別與法線垂直 (D) 入射角等於反射角。

() 12. 有關透鏡成實像、虛像的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 實像必為倒立 (B) 虛像必為正立 (C) 虛像與物位於鏡面兩側 (D) 凸透鏡及凹透鏡皆能產生虛像。

()13.下列關於折射現象的敘述，何者正確？

- (A)折射產生的時間略晚於反射 (B)只有光線在兩種不同介質間傳播時才會產生折射現象
(C)若光平行法線由一種介質入射到另一種介質，則光線不會發生偏折 (D)聲波、水波不會有折射的情形發生。

()14.甲.真空；乙.水；丙.玻璃；丁.空氣。光速跟聲速在上述介質中的順序大小分別為下列何者？

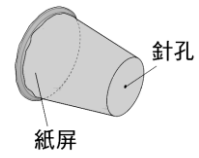
- (A)光速：丙>乙>丁>甲；聲速：丙>乙>丁>甲 (B)光速：甲>丁>乙>丙；聲速：丙>乙>丁>甲
(C)光速：丙>乙>丁>甲；聲速：甲>丁>乙>丙 (D)光速：甲>丁>乙>丙；聲速：甲>丁>乙>丙。

()15.有關眼睛可以清楚地看見物體的過程，試問下列哪一段敘述是錯誤的？

- (A)光線經角膜折射後，穿過瞳孔 (B)晶狀體的作用類似凸透鏡 (C)藉由睫狀肌調整進入的光量
(D)在視網膜上清晰成像。

()16.右圖為針孔成像的裝置，關於其燭焰成像性質，下列何者錯誤？

- (A)像與燭焰的形狀大小相等 (B)像與燭焰的形狀左右相反 (C)像與燭焰的形狀上下顛倒
(D)若針孔開的太大，變無法看清楚像的形狀。



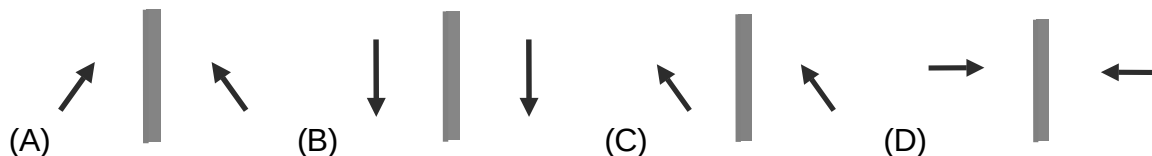
()17.小妹在觀看煙火時，看見亮光後，過了 7.5 秒才聽到爆炸聲。則煙火爆炸處與旻佑所在位置間的距離約為多少？(空氣中傳播速率：聲音為 340 公尺／秒，光為 30 萬公里／秒)

- (A)2550 公尺 (B)2570 公尺 (C)225 萬公里 (D)120 萬公里。

()18.某生於下午四點時，發現其影長 48 公分，同一時刻 20 公尺高之水泥柱，其影長 6 公尺，則該生身高為多少公尺？

- (A)1.50 公尺 (B)1.60 公尺 (C)1.70 公尺 (D)1.80 公尺。

()19.下列哪一個物體在鏡中的成像是錯誤的？



()20.阿田和同學騎腳踏車到公園去玩，由於天氣太熱，同學建議跳到水池泡水，於是四、五個人便往水池跳，原本看起來很淺的水池，但跳入後才發現池水很深，試問其原因為何？

- (A)光折射所造成的結果 (B)光反射所造成的結果 (C)光漫射所造成的結果 (D)光干涉所造成的結果。

()21.阿凱以固定角度 30 度將光線射入各種介質中，請由表中判斷光速在甲、乙、丙、丁四種介質的光速大小順序為何？

介質	甲	乙	丙	丁
入射角	30°	30°	30°	30°
折射角	30°	15°	50°	70°

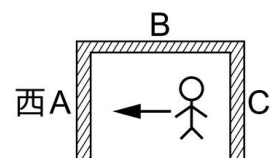
- (A)丙>乙>甲>丁 (B)丙>甲>乙>丁 (C)乙>丁>丙>甲 (D)丁>丙>甲>乙。

()22.一凸透鏡焦距為 20 公分，今將一物體置於此凸透鏡前 30 公分處，所成的像為下列何者？

- (A)正立放大虛像 (B)倒立縮小實像 (C)正立縮小虛像 (D)倒立放大實像。

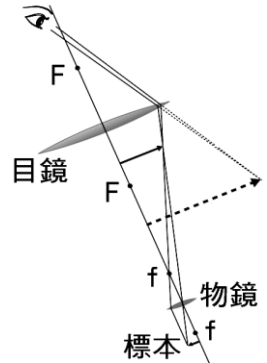
()23.某生在電梯中如右圖，向西邊的鏡子移動，則 A、B、C 三個鏡子經一次反射所成的像之移動，應該為何？

- (A)A 向西；B 向東；C 向西 (B)A 向西；B 向西；C 向東 (C)A 向東；B 向東；C 向西 (D)A 向東；B 向西；C 向東。

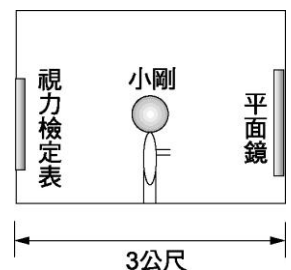


- () 24. 小明暑假參加「妖魔鬼怪夏令營」，在半夜十二點的時候，大家圍在陰暗的營帳裡講鬼故事，突然看到小明慘白的臉出現在大家面前，把大家都嚇了一跳，請問為何所有的人只看到小明的臉，脖子以下都沒有看見？
 (A) 小明嚇得臉色發白，白到清晰可見 (B) 小明擦了 SKII，所以光滑透亮 (C) 有人拿手電筒照著小明，所以大家才看得見從小明臉上反射出來的光 (D) 真的有鬼出現，其實真相就是小明不是人。

- () 25. 我們常利用複式顯微鏡來觀察微小的生物，右圖為複式顯微鏡的成像示意圖， F 為目鏡焦點； f 為物鏡焦點，有關複式顯微鏡的敘述，下列何者錯誤？



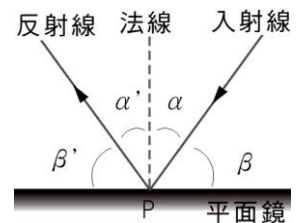
- (A) 眼睛最後看到的像是經過兩次折射而形成 (B) 眼睛所看到的像與實際物體上下顛倒、左右相反 (C) 經由目鏡折射後的成像，屬於虛像，故目鏡可使用凸透鏡或凹透鏡 (D) 經由兩次折射後得到的是虛像，但視網膜上的成像為實像。
- () 26. 一表面無數字之時鐘掛於牆上，平面鏡內所見時鐘之像所指示之時間為 5 時 35 分，則此時之正確時間應為：
 (A) 5 時 35 分 (B) 6 時 35 分 (C) 6 時 25 分 (D) 5 時 25 分。
- () 27. 下列何者並非光的折射現象？
 (A) 游泳池的底部看起來比實際淺 (B) 海市蜃樓 (C) 針孔成像 (D) 雨後天空的彩虹。
- () 28. 下列是我們日常生活中常見的一些現象，請問哪一項和光的直線傳播沒有關係？
 (A) 鐵匠以一日沿鐵條直視可定曲直 (B) 檢查室內桌椅是否排列整齊，常以單眼沿桌緣一端望向另一端 (C) 針孔成像 (D) 水中的物體看起來比實際上的位置較淺。
- () 29. 軍人以步槍瞄準敵人是利用光的何種性質？
 (A) 直進 (B) 折射 (C) 反射 (D) 色散。
- () 30. 對於平面鏡成像的敘述，何者錯誤？
 (A) 遵守反射定律 (B) 所看到的像為虛像 (C) 像與物體大小相同，左右相反 (D) 像距離鏡面為物距離鏡面的兩倍。
- () 31. 汽車或機車的後視鏡是採用何種鏡片？
 (A) 平面鏡 (B) 凹面鏡 (C) 凸面鏡 (D) 凸透鏡
- () 32. 眼睛的構造與照相機相似，眼睛內的哪一部分相當於照相機內的底片部分？
 (A) 角膜 (B) 瞳孔 (C) 水晶體 (D) 視網膜
- () 33. 小剛在房間牆壁上貼了一張視力檢定表（如附圖示），已知測量視力時，人與檢定表應保持 5 公尺距離，但房間的寬度只有 3 公尺，為了解決問題，小剛在檢定表的對面牆上掛平面鏡，請問測量視力時，小剛應面對平面鏡，且人與平面鏡相距幾公尺，才能正確檢定視力？
 (A) 1 公尺處 (B) 1.5 公尺處 (C) 2 公尺處 (D) 2.5 公尺處。



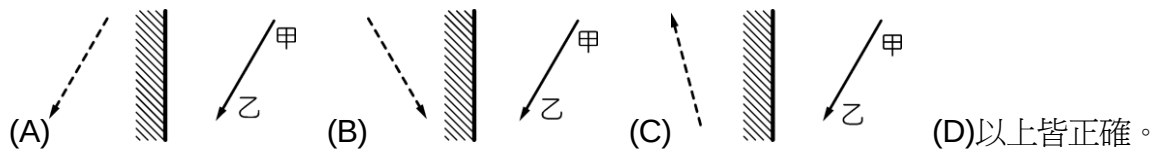
- () 34. (甲) 真空；(乙) 水；(丙) 玻璃；(丁) 空氣。
 光在上述介質中的傳播速度何者最慢？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

- () 35. 眼睛的視網膜上的成像情形為何？
 (A) 正立縮小虛像 (B) 正立放大虛像 (C) 倒立縮小實像 (D) 倒立放大實像。

- () 36. 右圖為反射定律示意圖，試問下列敘述何者正確？
 (A) $\alpha + \alpha' = 90^\circ$ ，且 $\beta + \beta' = 90^\circ$ (B) $\alpha = \alpha'$ ，且 $\alpha + \beta = 90^\circ$ (C) $\alpha = \alpha'$ ，
 且 $\alpha + \alpha' = 90^\circ$ (D) $\beta + \beta' = 90^\circ$ ，且 $\alpha + \beta = 90^\circ$ 。

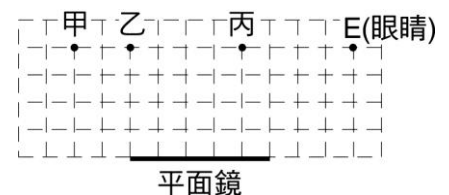


- () 37. 萬花筒中可以看到五彩繽紛的圖案是利用物理學中光的什麼作用？
 (A) 直線傳播 (B) 反射 (C) 折射 (D) 色散。
- () 38. 阿鬼用紅色玻璃紙觀察由白色花盆所裝的聖誕紅時，試問她所看到花盆、紅花、綠葉三者的顏色結果依序應為何？
 (A) 黑、紅、綠 (B) 紅、紅、黑 (C) 紅、黑、黑 (D) 紅、紅、綠。
- () 39. 小英站在平面鏡前 2 公尺處，手持照相機，欲將自己在鏡中的像拍攝清楚，則其照相機應對前方多少公尺處對焦？
 (A) 1 公尺 (B) 2 公尺 (C) 4 公尺 (D) 無窮遠處。
- () 40. 下列各圖中，甲、乙兩物體在平面鏡中的成像何者正確？

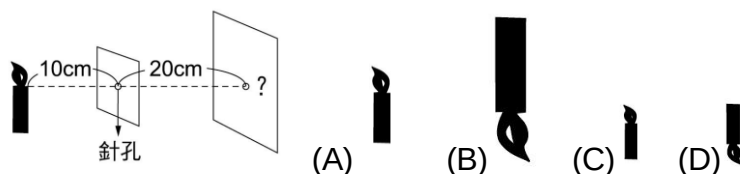


- () 41. 某人在湖邊看到遠山在湖面的倒影，這是遠山的什麼像且由何種原理造成？
 (A) 實像，反射 (B) 虛像，反射 (C) 實像，折射 (D) 虛像，折射

- () 42. 如圖，甲、乙、丙三點位於一平面鏡前，E 點為眼睛所在處。依光的反射定律，眼睛可從平面鏡中看到哪幾個點的像？
 (A) 丙 (B) 甲、乙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙。



- () 43. 太陽能集熱器是利用什麼原理？
 (A) 利用光滑表面反射太陽光 (B) 太陽光照射在凸面鏡，經凸面鏡會聚光線於焦點 (C) 利用太陽能面板，吸收太陽能轉變成電能 (D) 平行的太陽光，經凹面鏡反射後聚於焦點。
- () 44. 某人站在平面鏡前 1 公尺處，所成的全身像長 L_1 ；站在平面鏡前 2 公尺處，所成全身像長 L_2 ，則 L_1 、 L_2 關係為
 (A) $L_1 = L_2$ (B) $L_1 = 2L_2$ (C) $2L_1 = L_2$ (D) 視平面鏡的大小而定。
- () 45. 如圖為其針孔成像的實驗裝置，則紙屏上的成像圖案為下列何者？



- () 46. 憲凱以單眼沿木板邊緣直視其是否平直，為何可這樣判斷木板是否平直？
 (A) 因為以單眼可對得很準 (B) 因為光是直線前進的，如果不平就看不見光線了 (C) 因為憲凱是經驗老到的人 (D) 因為憲凱有特異功能。
- () 47. 有關光傳播的敘述，下列何者正確？
 (A) 影子的形成與光的直線傳播有關 (B) 光由光速慢的介質進入光速快的介質時，折射後光的前進方向會靠近法線 (C) 光在平面鏡反射時，反射角與入射角相等，但在拋物面鏡反射時則否 (D) 光的傳播不須依靠介質，所以光從真空中進入介質時光速不會改變。

- () 48. 小文在白紙上寫的綠色字，然後在紙上覆蓋綠色玻璃紙，則小文會看到白紙綠字變成如何？
 (A) 紙是白色的，字看不清楚 (B) 紙是白色的，字仍可看清楚 (C) 紙是綠色的，字看不清楚
 (D) 紙是綠色的，字仍可看清楚。

- () 49. 我們能看清楚物體的存在，是利用光的什麼原理？
 (A) 折射 (B) 反射 (C) 繞射 (D) 色散

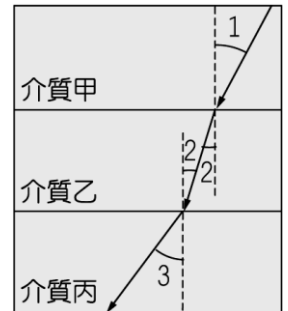
- () 50. 有一表面無數字之時鐘掛於牆上，平面鏡內所見時鐘之像所指示之時間為 4 時 15 分，如圖所示，則此時之正確時間應為
 (A) 5 時 14 分 (B) 4 時 15 分 (C) 7 時 45 分 (D) 8 時 45 分。



- () 51. 如花的梳妝鏡具有放大的效果，該梳妝鏡是屬於：
 (A) 凹面鏡 (B) 平面鏡 (C) 凸面鏡 (D) 凹透鏡。

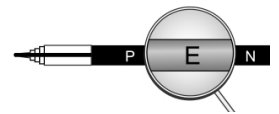
- () 52. 一條光線的入射角為 30° ，則入射線與反射線的夾角幾度？
 (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120° 。

- () 53. 如圖，光線經過甲、乙、丙三層介質時發生折射，且 $\angle 3 > \angle 1 > \angle 2$ ，則光線在三介質中的速率快慢為何？
 (A) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B) 乙 $>$ 甲 $>$ 丙 (C) 丙 $>$ 甲 $>$ 乙 (D) 丙 $>$ 乙 $>$ 甲。

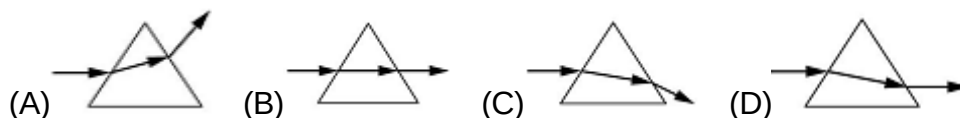


- () 54. 梁瑜畫了一朵玫瑰花，紅色的花瓣和綠色枝葉，若梁瑜用紅色玻璃色紙包住白光光源照射玫瑰花則玫瑰花和枝葉在此色光下所看到的顏色為何？
 (A) 紅色、綠色 (B) 紅色、紅色 (C) 紅色、黑色 (D) 黑色、黑色。

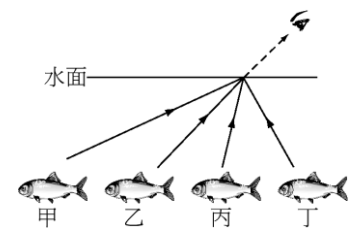
- () 55. 思嘉拿著一個透鏡，置於原子筆上方 20 公分的地方，觀測結果如右圖，則該透鏡焦距可能為何？
 (A) 10 公分 (B) 15 公分 (C) 20 公分 (D) 25 公分。



- () 56. 光束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到空氣中，則哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？



- () 57. 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合理？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

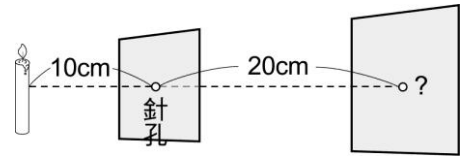


- () 58. 遠方景物在相機底片上所成的像是哪種？
 (A) 正立虛像 (B) 正立實像 (C) 倒立虛像 (D) 倒立實像。

- () 59. 「疏散星團 M34：這個疏散星團總體的視星等為 5.5 等，距離地球大約 1,400 光年……」關於以上敘述，下列推論何者錯誤？
 (A) 光可以在真空中傳播 (B) 光從該星團傳播至地球花了 1,400 秒 (C) 光是一種電磁波
 (D) 地球上觀察該星團的樣貌，是該星團 1,400 年前的樣子。

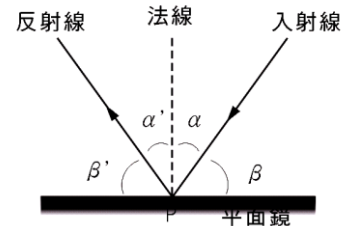
- () 60. 甲、乙、丙、丁四道入射光，平行入射到粗糙不平的表面，其反射後的情形如右圖，何者遵守反射定律？
 (A) 僅甲 (B) 乙、丙、丁 (C) 甲、乙、丙、丁皆遵守 (D) 甲、乙、丙。

- () 61. 如右圖，此為楚楚做針孔成像的實驗裝置，若蠟燭的長度為 8 公分，則下列敘述何者正確？
 (A) 紙屏會生成縮小的像 (B) 將蠟燭移離針孔，成像變大
 (C) 紙屏上的蠟燭圖像為 16 公分 (D) 將針孔挖大，會使紙屏成像更加清楚。



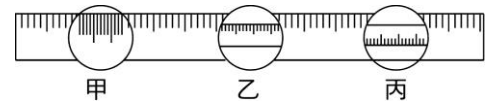
- () 62. 關於判別實像、虛像的依據，何項是正確的？
 (A) 成像位置有實際光線到達為實像，虛像則否 (B) 由光的反射而成的是實像，折射而成的是虛像
 (C) 面鏡所成的是虛像，透鏡所成的是實像 (D) 眼睛看到的是實像，眼睛看不到的是虛像。

- () 63. 右圖為反射定律示意圖，試問下列敘述何者正確？
 (A) $\alpha + \alpha' = 90^\circ$ ，且 $\beta + \beta' = 90^\circ$ (B) $\alpha = \alpha'$ ，且 $\alpha + \beta = 90^\circ$
 (C) $\alpha = \alpha'$ ，且 $\alpha + \alpha' = 90^\circ$ (D) $\beta + \beta' = 90^\circ$ ，且 $\alpha + \beta = 90^\circ$ 。



- () 64. 眼睛的視網膜上的成像情形為何？
 (A) 正立縮小虛像 (B) 正立放大虛像 (C) 倒立縮小實像 (D) 倒立放大實像。

- () 65. 桌上平放一直尺，將凹透鏡貼著直尺然後漸漸遠離，如右圖，則凹透鏡中所看到的像會是什麼樣子？
 (A) 只有甲 (B) 只有乙 (C) 只有丙 (D) 會看到甲和丙兩種情形。



- () 66. 下列何者不是應用凹面鏡的裝置？
 (A) 耳鼻喉科醫生所使用的反射鏡 (B) 汽車的車前燈 (C) 探照燈 (D) 山路彎道邊的反射鏡。

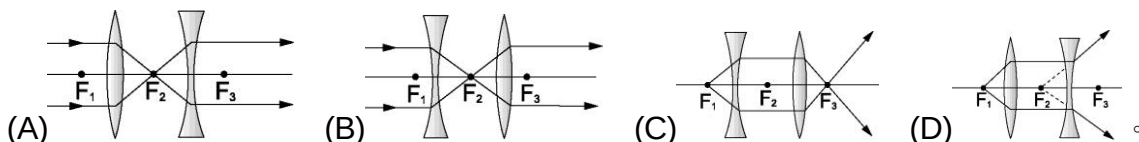
- () 67. 關於眼睛對應於相機的構造，下列何者錯誤？
 (A) 水晶體對應於凸透鏡 (B) 角膜對應於快門 (C) 瞳孔對應於光圈 (D) 視網膜對應於底片。

- () 68. 以下有關視覺光學之敘述，何者正確？
 (A) 如果眼球太短或水晶體的焦距太大，則成近視眼 (B) 近視眼鏡片應為凸凹透鏡做成的
 (C) 所謂老花眼與遠視眼情形相似，應配戴凹透鏡做成的眼鏡 (D) 遠視眼所配戴的眼鏡，只要將近視眼所配戴的眼鏡翻面即可。

- () 69. 下列關於平面鏡、凹面鏡、凸面鏡可能成像的敘述，何者錯誤？
 (A) 平面鏡：正立相等虛像 (B) 凹面鏡：正立放大虛像 (C) 凸面鏡：正立縮小虛像 (D) 凹面鏡：正立縮小虛像。

- () 70. 迂迴的山路在轉彎處常會裝設「凸面鏡」而非平面鏡，其原因為何？
 (A) 物體經凸面鏡反射的成像較大 (B) 物體經凸面鏡反射的成像為實像 (C) 凸面鏡的成像範圍較大，可增加觀察視野 (D) 凸面鏡有聚光功能，成像較清楚。

- () 71. 凹透鏡與凸透鏡各一面，在兩鏡之間的焦點 F_2 重合，同軸而立，則下列各圖所繪光線經兩透鏡所走之路徑何者正確？（ F_1 、 F_2 、 F_3 均為焦點）

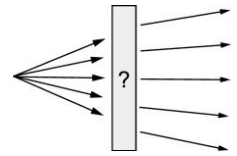


() 72. 下列有關光的敘述，何者錯誤？

(A) 當光由光速快的介質傳入光速慢的介質時，若入射角不為零，則折射後，折射角小於入射角 (B) 正向入射於凹面鏡的太陽光，反射後會聚於焦點 (C) 將實物置於發散透鏡前，所成之像均為虛像 (D) 會聚透鏡有聚光作用，經其折射所成之像均為實像。

() 73. 光線通過一未知的光學鏡如右圖，這光學鏡是下列的哪一個？

(A) 凸透鏡 (B) 凹透鏡 (C) 平面鏡 (D) 凹面鏡。



() 74. 若於藍色燈光下，某人衣著為藍衣黑褲，則於白色燈光下，此人衣著不可能為何？

(A) 藍衣黑褲 (B) 白衣黑褲 (C) 藍衣藍褲 (D) 白衣紅褲。

() 75. 一表面無數字之時鐘掛於牆上，平面鏡內所見時鐘之像所指示之時間為 4 時 15 分，如右圖，則此時之正確時間應為：

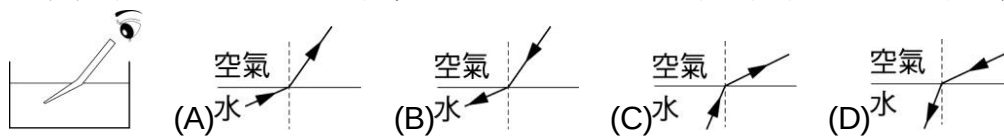
(A) 1 時 15 分 (B) 8 時 45 分 (C) 7 時 45 分 (D) 10 時 15 分



() 76. 柯南常被笑近視猴(因為近視)，毛利有遠視，小蘭愛漂亮，每天帶著一面小鏡子，有一天三人同時迷失在森林中，想藉著太陽光點火發訊號給搜救他們的暮木警官，請問：誰的鏡片可以發揮最大的效果？

(A) 小蘭 (B) 柯南 (C) 毛利 (D) 以上皆可。

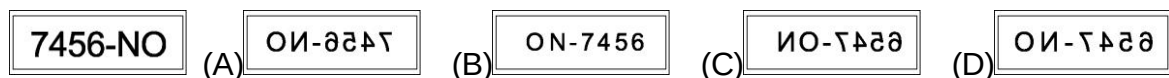
() 77. 小彰從水面上看一支插在水中的筷子，如右圖，則下列何者為上述現象的合理光線路徑圖？



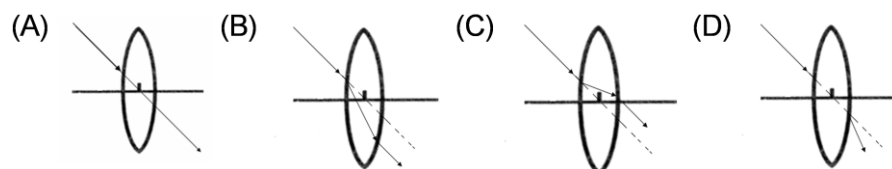
() 78. 有關光或聲音的傳播速率，下列敘述何者正確？

(A) 光由空氣傳入水中時，速率會變快 (B) 光在空氣中傳播速率約為 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ (C) 在無風乾燥的空氣中，溫度越高，聲音傳播速率越慢 (D) 相同條件的介質中，頻率高的聲音傳播速率較頻率低的聲音傳播速率大。

() 79. 右圖為行駛在高速公路上一輛汽車的車牌，在這部車子前方一段距離的汽車車主，由凸面後視鏡所看到的車牌成像為何？

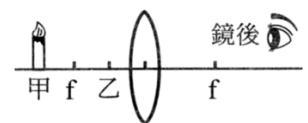


() 80. 下列何者為最正確的折射路徑？



() 81. 小嘉做透鏡實驗，並將紙屏拿走，直接以眼睛觀察，如圖， f 為焦點，則下列選項何者正確？

(A) 燭光放在甲時，眼睛在鏡後可看到倒立的像 (B) 燭光放在乙時，眼睛在鏡後可看到縮小的像 (C) 燭光放在甲時，眼睛在鏡後看不到像 (D) 燭光放在乙時，眼睛在鏡後看不到像。



() 82. 紅色紙被哪些色光照射時，可呈現紅色？甲.白光；乙.紅光；丙.綠光；丁.藍光。

(A) 甲 (B) 甲乙 (C) 甲乙丙 (D) 丙丁。

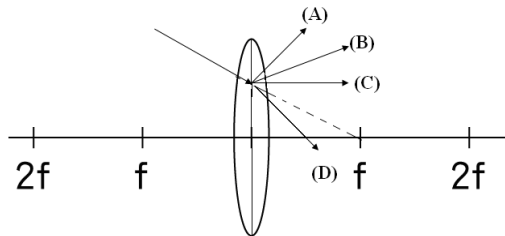
- () 83. 檢查視力時，眼睛與視力表的標準距離應為 5 米，某眼鏡行由於空間太小而用一平面鏡反射，若視力表與平面鏡的距離相隔 3 米，則受測者的座位應該設在距平面鏡多遠處？
(A) 8 米 (B) 5 米 (C) 3 米 (D) 2 米。

- () 84. 關於各種透鏡、面鏡的比較，下列何者錯誤？
(A) 凸透鏡、凹面鏡皆可以用來聚光 (B) 凹透鏡、平面鏡所成的像皆為虛像 (C) 凸透鏡具有放大觀察的功能；凸面鏡可以用來增加觀察者的視角 (D) 凹透鏡、凸面鏡均會使入射的光線發散，都可用來作為近視眼鏡的鏡片。

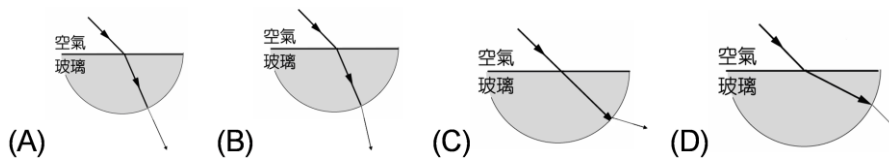
- () 85. 下列有關於放大鏡的敘述何者錯誤？
(A) 必定是凸透鏡 (B) 可以會聚陽光點燃火柴棒 (C) 所成的像有實像也有虛像 (D) 物經由放大鏡在任何位置上所看到的像一定是放大的像。

- () 86. 玉賢買了一頂黑色的安全帽，他仔細端詳安全帽，發現表面光滑明亮如鏡，裡面有他自己臉部的影像，請問這是哪一種像？
(A) 正立實像 (B) 倒立虛像 (C) 正立虛像 (D) 倒立實像。

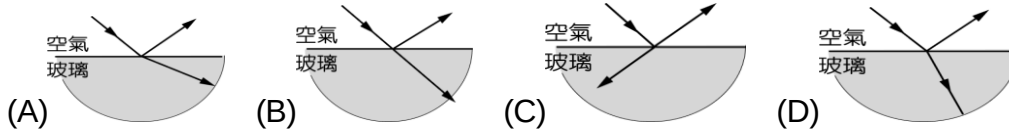
- () 87. 一光線通過凸透鏡，請問經折射後光正確的行進路線應為何？



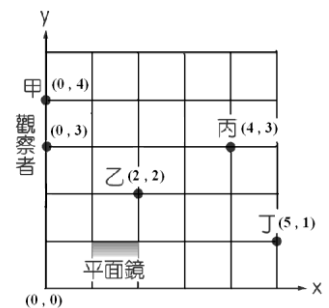
- () 88. 光由空氣射向半圓形的玻璃時，下列何者為其行進路線圖？



- () 89. 光由空氣射向半圓形的玻璃時，下列哪一個是其行進路線圖？



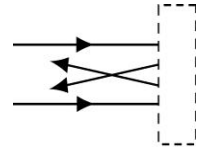
- () 90. 在水平地面的平面座標上，觀察者在位置(1, 1)到位置(2, 1)放置一大平面鏡，且觀察者、甲、乙、丙和丁五人的位置如圖。經由平面鏡的反射，觀察者最可能從鏡中看到哪一個人的像？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



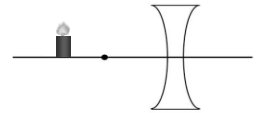
- () 91. 下列敘述何者正確：
(A) 以綠光照射綠色植物生長效果更好 (B) 以藍光照射紅色蘋果會呈現綠色 (C) 在真空中紅光光速比綠光快 (D) 黑色衣服幾乎吸收所有色光。

- () 92. 甲、乙玩躲貓貓如圖，甲躲在一間黑暗的房間中：當乙走過時，請問下列敘述何者正確？
(A) 因為甲乙都是物體，所以甲乙可以互相看的見 (B) 因為乙在陽光下，所以甲看得到乙 (C) 因為乙在陽光下，所以乙看得到甲 (D) 因為甲在黑暗中，所以甲乙互相看不見。

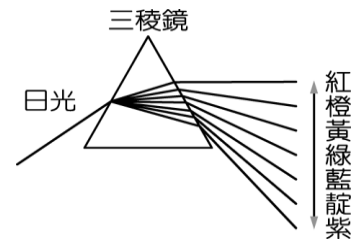
- () 93. 檢查視力時，眼睛與視力表的標準距離應為 5 米，某眼鏡行由於空間太小而用一平面鏡反射，若視力表與平面鏡的距離相隔 3 米，則受測者的座位應該設在距平面鏡多遠處？
(A) 1 米 (B) 1.5 米 (C) 2 米 (D) 2.5 米。



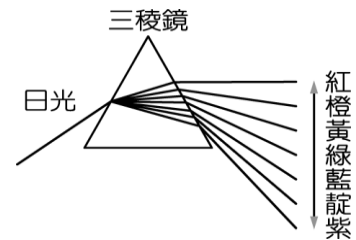
- () 94. 光線通過一未知的光學鏡如右圖。這光學鏡是下列的哪一個？
(A) 凹面鏡 (B) 凹透鏡 (C) 凸面鏡 (D) 凸透鏡。



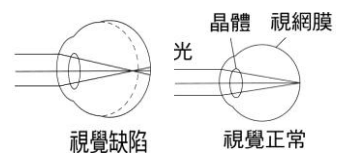
- () 95. 如右圖，在凹透鏡前的焦點外側豎立一根蠟燭，必須如何做才能看到蠟燭經由凹透鏡折射所成的像？
(A) 需把蠟燭點燃 (B) 鏡後立一紙屏，在紙屏上觀察 (C) 人站在鏡後，朝鏡內看 (D) 必需將蠟燭置於透鏡的焦點內側。



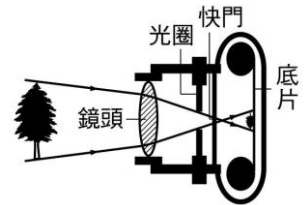
- () 96. 如右圖，太陽光通過三稜鏡後，會分離出多種顏色的光，其中紅色光在最上層，紫色光在最下層，下列敘述何者錯誤？
(甲) 太陽光是由不同顏色的光混合而成 (乙) 紅色光在三稜鏡中傳播速率最慢 (丙) 構成各種色光的基本光源為紅、黃、綠這三種色光 (丁) 這種現象稱為色散。
(A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 乙丙 (D) 甲丁。



- () 97. 右圖為視覺正常及某種視覺缺陷的視網膜成像圖。關於圖中視覺缺陷的敘述，何者正確？
(A) 為近視眼，可戴凸透鏡矯治 (B) 為近視眼，可戴凹透鏡矯治
(C) 為遠視眼，可戴凹透鏡矯治 (D) 為遠視眼，可戴凸透鏡矯治。



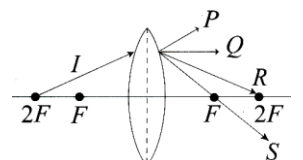
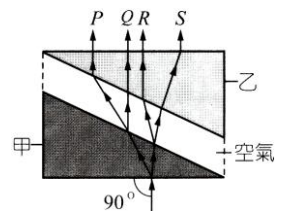
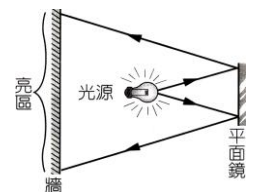
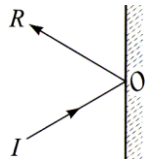
- () 98. 相機可以將風景清晰的成像在小小的底片中，這是因為鏡頭的透鏡組為哪一種透鏡的效果，而且這些被拍攝的景物與透鏡的距離應為何？
(A) 凹透鏡，風景在透鏡之焦點上且形成正立虛像 (B) 凸透鏡，風景在透鏡之兩倍焦距外，且形成正立實像
(C) 凸透鏡，風景在透鏡之焦點與兩倍焦距間，且形成倒立實像 (D) 凸透鏡，風景在透鏡之兩倍焦距外形成倒立實像。



【題組】：捷輪載著一淋來到擎天崗，剛好大雨停了，陽光從烏雲縫隙，射下一道道金光。

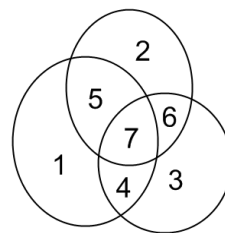
- () 99. 上述可證明
(A) 陽光會色散 (B) 陽光會折射 (C) 陽光是直線前進 (D) 陽光是混合色光。
- () 100. 接著兩人想辦法來到陽明山的夢幻湖，湖面平靜無波，山的倒影靜靜躺在湖裡，捷輪調皮拿起石子丟向湖中，泛起陣陣漣漪，下列敘述何項錯誤？
(A) 湖面倒影是光反射的結果 (B) 湖面倒影是鏡面反射 (C) 當泛起漣漪時光就不再遵守反射定律了 (D) 泛起漣漪時光的反射稱為漫反射。
- () 101. 一淋走向湖邊，湖面已恢復平靜，她看見自己的身影映在湖中。請問下列何項正確？
(A) 她所看見的是實像，因為有實際光線會聚成像 (B) 此像比一淋小 (C) 若一淋右臉有痣，像的左臉也會有痣 (D) 此像離湖面比一淋離湖面近。
- () 102. 沒多久，太陽又從西邊天空露出臉來，烏雲也漸漸散去，東邊的山上，現出一道美麗的彩虹橋，請問下列何項正確
(A) 每個人看到的彩虹都在同一位置 (B) 彩虹是陽光色散而形成的 (C) 陽光只需經水滴折射就會形成彩虹 (D) 彩虹是七彩，故陽光含有七種原色光。

- () 103. 賞完夕陽，兩人來到淡水老街覓食，當走過昏黃街燈時，一淋的藍衣白裙變色了，下述何者正確？
 (A) 白裙變紅裙，藍衣不變色 (B) 白裙變紅裙，藍衣變黑衣 (C) 白裙變黃裙，藍衣不變色 (D) 白裙變黃裙，藍衣變黑衣。
- () 104. 兩人下山，轉往淡水，此時太陽正落入海平面，景像難得，令人讚歎。剎那間，太陽已沉入地平線，只留晚霞滿天。火亮的金星此時已掛西邊天空，陪伴著笑臉般的斜月。下列何項正確？
 (A) 當你看到正落入海平面的太陽，那表示實際上的太陽也正要落入地平線 (B) 晚霞是大氣層反射太陽光的緣故 (C) 金星閃爍，這是空氣折射的緣故 (D) 金星閃爍，是金星反射太陽光不是很穩定的緣故。
- () 105. 兩人繞過街角，看著轉彎處的圓形反射鏡，發現自己形狀改變了；此時夜色昏暗，當走過一家網咖前，看見裡面燈火通明，透過落地玻璃窗，看到裡面坐滿學童，內心不禁感慨時代變太快了。試問下述何者錯誤？
 (A) 兩人在反射鏡看到的是正立縮小虛像 (B) 此反射鏡為凸面鏡 (C) 學童從網咖裡面很容易看到外面兩人 (D) 學童從網咖裡面不容易看到外面兩人。
- () 106. 一束光線被平面鏡反射後，入射線 I 與反射線 R 之夾角為 40° ，如右圖，今將平面鏡沿順時鐘方向繞 O 點轉 10° 角。且入射線方向不變，則入射線與反射線之夾角為若干？
 (A) 20° (B) 40° (C) 50° (D) 60° 。
- () 107. 在暗室中有一點光源置於面積為 A 的平面鏡前 20 公分處，在鏡前有一牆與鏡面平行且與鏡面相距 40 公分，如右圖，則光源發出光經由平面鏡反射照到牆上的亮區面積為若干？
 (A) $2A$ (B) $3A$ (C) $4A$ (D) $9A$ 。
- () 108. 下列哪一個現象不是由光的折射所造成？
 (A) 插入水中的筷子，從水面上看起來，好像折成兩截 (B) 海市蜃樓，如沙漠中人常可看見的幻景 (C) 把水倒入杯內，杯底看起來變淺了 (D) 萬花筒內，五色繽紛的圖案。
- () 109. 已知某種顏料在紅光下來看是紅色，改在綠光下來看則呈現綠色，若改在太陽光下來看，則會是下列何種顏色？
 (A) 白色 (B) 紅色 (C) 綠色 (D) 藍色。
- () 110. 右圖是甲、乙兩塊相同的玻璃三稜鏡，二者的斜邊互相平行放置。今一單色光 I 垂直入射於甲，則由乙射出的光線路徑下列何者最可能？
 (A) P (B) Q (C) R (D) S 。
- () 111. 陽光經過三稜鏡後呈彩色的光帶，稱為色散現象，下列敘述何者是錯的？
 (A) 三稜鏡對各色光的傳播速率不同 (B) 各色光進入三稜鏡時，波長發生改變 (C) 各色光進入三稜鏡時，頻率發生改變 (D) 各色光進入三稜鏡時，傳播速率發生改變。
- () 112. 右圖為一玻璃製成的球面凸透鏡， F 為焦點， $2F$ 為兩倍焦距，今有一光源由鏡前 $2F$ 處發出一光線 I ，則 I 經由透鏡折射後的光線路徑為下列何者？



- ()113.右圖的三個圓是由強度相向的紅、綠、藍色光一起照射白紙時分別形成，在4、5、6區兩種色光重疊，在7區三種色光重疊，下列哪一項列出的顏色是正確的？

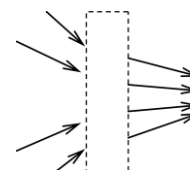
色區	1	2	3	4	5	6	7
(A)	紅	綠	藍	洋紅	黃	青	白
(B)	紅	綠	藍	洋紅	黃	青	黑
(C)	紅	藍	綠	洋紅	黃	青	白
(D)	紅	藍	綠	洋紅	紫	青	黑



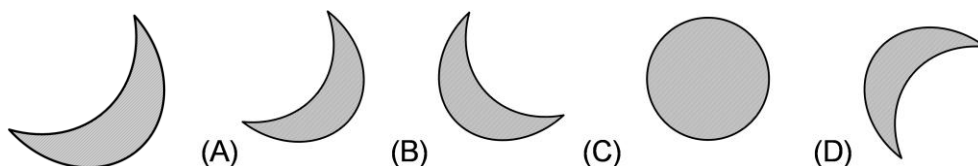
- ()114.承上題，下列何項會用到與轉彎處反射鏡相同性質的鏡子
(A)放大鏡 (B)汽車後視鏡 (C)探照燈燈罩 (D)奧運點燃聖火的反射鏡。
- ()115.有關折射的敘述，下列何者錯誤？
(A)光由光快介質進入光慢介質會偏向法線 (B)光由光慢介質進入光快介質會偏離法線 (C)垂直入射的光將不會偏折 (D)水中看路上的路燈將會變矮。

- ()116.慧慈做實驗使光線通過一未知的光學鏡，實驗結果如右圖。請問這光學鏡是可能是下列的哪一個？

(A)凸面鏡 (B)凹透鏡 (C)凹面鏡 (D)凸透鏡。



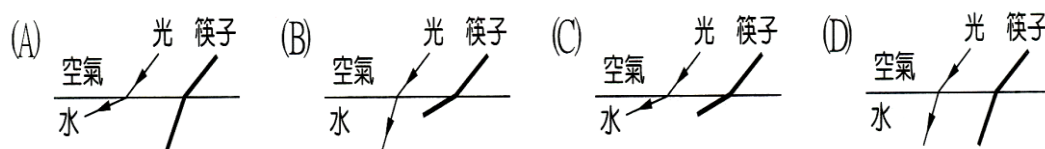
- ()117.暑假時，台灣地區發生日偏蝕現象，此時天上的太陽如右圖所示(斜線部分代表亮區)，蘿絲妹妹躺在校園中一棵枝葉茂密的榕樹下，發現樹蔭裡有許多亮亮的小點，請問小亮點的形狀為下列何者？



- ()118.下表有關相機與眼睛的敘述，下列何組有錯誤？

	(A)	(B)	(C)	(D)
功能	聚焦成像	控制光量	記錄影像	所成的像
傳統相機	鏡頭組	光圈	底片	倒立實像
眼睛	水晶體、角膜	瞳孔	視網膜	正立實像

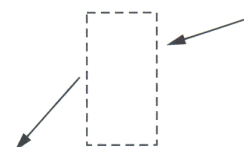
- ()119.光由空氣射入水中與筷子放入水中後，由空氣中觀看其圖像應該是何者？



- ()120.有關光的敘述，下列何者錯誤？
(A)光線在均勻介質中會直線前進 (B)陰影的形成可以證明光是直線前進的 (C)光速較聲速快上許多 (D)光年是時間單位。

- ()121.令狐沖使用雷射光經過一鏡，發現光線經鏡子後行進方向如右圖，試問：此鏡應為下列何者？

(A)小明的近視眼鏡 (B)小花的遠視眼鏡 (C)媽媽的平面鏡 (D)巷口的凸面鏡。



()122.有關面鏡的敘述，下列何者錯誤？

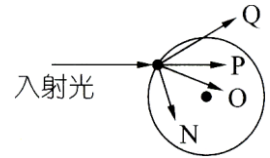
(A)凹面鏡只能成虛像 (B)平面鏡只能成虛像 (C)凸面鏡只能成虛像 (D)所有面鏡成像原理均遵守反射定律。

()123.有關針孔成像的敘述，下列何者正確？

(A)將成上下不顛倒但左右相反的實像 (B)若紙屏向後些許，將會不成像 (C)若將針孔口徑變大，則成像變模糊但亮度會較亮 (D)是光的折射最好的證明。

()124.一單色光由水中進入圓形玻璃球內，如右圖，折射光線何者正確？

(A)N (B)O (C)P (D)Q。

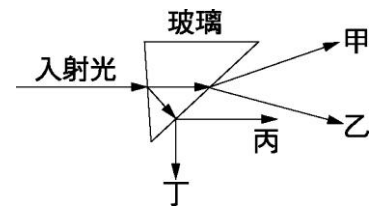


()125.有關光與聲的敘述，下列敘述何者錯誤？

(A)光與聲音進入不同介質中時，頻率相同 (B)光與聲音在不同介質中，傳播速率不同 (C)光與聲音是能量的一種，不需介質也能傳播 (D)光與聲音遇到障礙物均會發生反射。

()126.一束光線射入三角形的玻璃，如右圖，則折射光線可能是：

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

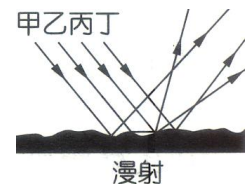


()127.在暗室中，以綠光照射一物體，則此物呈綠色，以黃光照射之，亦呈綠色，今若以紅光照射同一物，會呈現何色？

(A)紅 (B)綠 (C)黃 (D)黑。

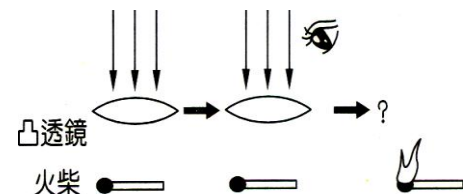
()128.甲、乙、丙、丁四道入射光，平行入射到粗糙不平的表面，其反射後的情形如右圖，何者遵守反射定律？

(A)僅甲 (B)乙、丙、丁 (C)甲、乙、丙、丁皆遵守 (D)甲、乙、丙、丁皆不遵守。



()129.如圖，心潔將凸透鏡放在太陽光下，並將火柴棒置於凸透鏡下方，本來是看到放大倒立實像，後來她緩慢移動凸透鏡，卻發現火柴棒起火了，請問她是如何移動凸透鏡，才會得到上述的結果呢？

(A)將凸透鏡向左移 (B)將凸透鏡向右移 (C)將凸透鏡向下移 (D)將凸透鏡向上移。



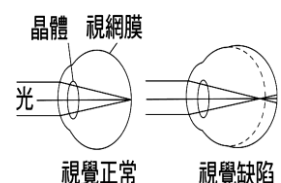
()130.哪些色紙被綠光照射時，會呈現黑色？

(甲)白紙(乙)紅紙(丙)綠紙(丁)藍紙(戊)黑紙

(A)甲乙丙 (B)甲丙 (C)乙丁戊 (D)甲乙丁。

()131.右圖為視覺正常及某種視覺缺陷的視網膜成像圖。下列關於圖中視覺缺陷的敘述，何者正確？

(A)為近視眼，可戴凹透鏡矯治 (B)為近視眼，可戴凸透鏡矯治 (C)為遠視眼，可戴凹透鏡矯治 (D)為遠視眼，可戴凸透鏡矯治。



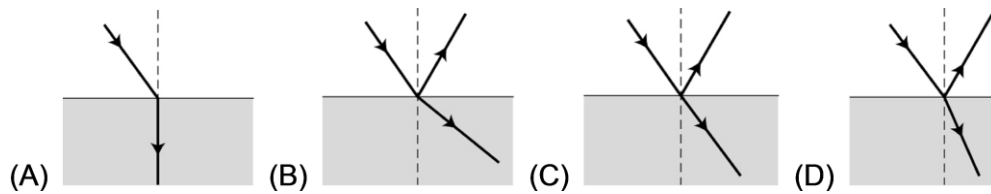
()132.有關光或聲音的傳播速率，下列敘述何者正確？

(A)兩者皆可在真空中傳播 (B)打雷及煙火皆可證明光速比聲音快 (C)光在玻璃的傳播速度大於在水中的傳播速率 (D)聲音在水中的傳播速率大於在玻璃中的傳播速率。

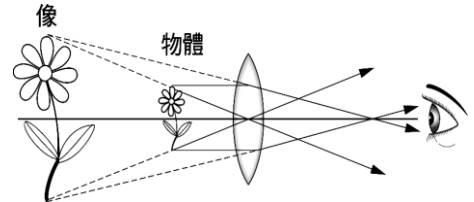
()133.昭真到墾丁遊玩，當她在海中進行浮潛活動時，仰頭看見海面上有一隻海鳥飛過，請問昭真從水中所看到海鳥的位置，比實際的位置為何？

(A)高 (B)低 (C)相同 (D)不一定，要視海水的溫度而定。

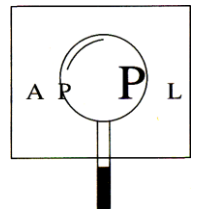
- ()134.一物置於近視眼鏡鏡片的焦距內，則經折射後其所生成的像為：
 (A)正立放大的虛像 (B)正立放大的實像 (C)正立縮小的虛像 (D)正立縮小的實像。
- ()135.右圖表示光從空氣斜射入水中的路徑圖，哪一個路徑圖是可能的？



- ()136.右圖為凸透鏡成像圖，圖中物體與透鏡的距離為何？
 (A)大於兩倍焦距 (B)介於兩倍焦距與一倍焦距之間
 (C)等於一倍焦距 (D)小於一倍焦距。



- ()137.下列有關光與聲音的比較，何者正確？
 (A)光與聲音在相同的介質中，兩者的傳播速率相同 (B)在相同的介質中，光的傳播速率比聲音慢
 (C)光可以穿越真空傳播，聲音則無法穿越真空傳播 (D)聲音遇到障礙物會發生反射，光遇到障礙物則不會發生反射。
- ()138.綸綸用綠色玻璃紙包住白光光源照射一朵有紅色的花瓣和綠色的葉子的玫瑰花，則花朵和葉子在此色光下所看到的顏色為何？
 (A)花：紅色、葉：綠色 (B)花：黑色、葉：黑色 (C)花：白色、葉：綠色 (D)花：黑色、葉：綠色。
- ()139.姿寧手拿一個透鏡，置於紙上方 8 公分處，結果如右圖，則該透鏡為下列何者？
 (A)焦距大於 8 公分的凸透鏡 (B)焦距小於 8 公分的凸透鏡 (C)焦距大於 8 公分的凹透鏡 (D)焦距小於 8 公分的凹透鏡。

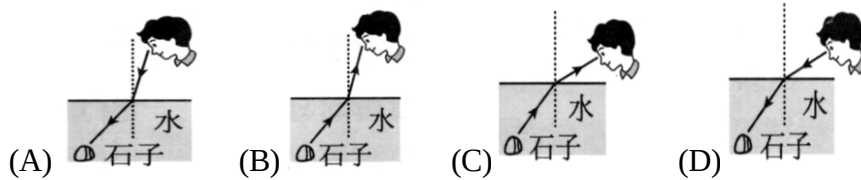


- ()140.何者不是凹面鏡的運用？
 (A)化妝鏡 (B)手電筒 (C)汽車的遠燈 (D)汽機車的輔助後視鏡。
- ()141.下列何者為實像？
 (A)針孔所成的像 (B)湖光倒影 (C)複式顯微鏡所得到的像 (D)自空氣中看到水中的魚。
- ()142.複式顯微鏡的物鏡焦距等於 2cm，請問下列何者正確？
 (A)物體要在物鏡的 2cm 內 (B)物體要在物鏡的 2cm~4cm 之間 (C)物體要在物鏡的 4cm 外 (D)由目鏡觀察到的，對原物而言是正立放大虛像。
- ()143.下列使用的透鏡何者正確？

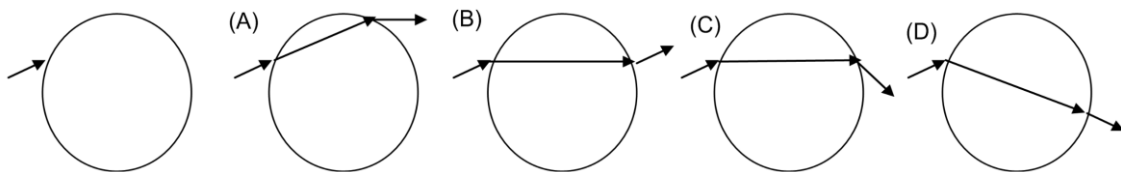
(A)	(B)	(C)	(D)
遠視眼鏡	近視眼鏡	老花眼鏡	無度數太陽眼鏡

- ()144.如花身穿勁裝參加舞會，當舞會照射紅光時，如花的勁裝為紅衣紅裙，當舞會改照射藍光時，如花的勁裝變為藍衣黑裙，則如花是穿著什麼顏色的勁裝去參加舞會的？
 (A)白衣綠裙 (B)白衣紅裙 (C)白衣黑裙 (D)黑衣黑裙。

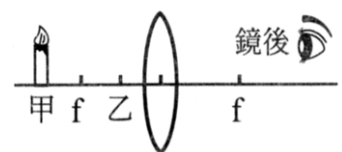
- () 145. 葡萄透過藍色的玻璃觀看窗外穿白衣藍裙的小璇璇，請問看到小璇璇衣著會是？
 (A) 白衣藍裙 (B) 藍衣藍裙 (C) 藍衣黑裙 (D) 黑衣黑裙。
- () 146. 小妹在平面鏡鏡子裡看到的車牌號碼為「18A-10」，請問實際上的車牌號碼應為何者？
 (A) 01-A81 (B) 18A-10 (C) 10-A18 (D) 81A-10。
- () 147. 從水面上方看到水中的石子時，下列各圖何者為合理的光線路徑與方向？



- 【題組】：康永與小8一起去野外探險，兩人來到河邊，看到魚群逆流而上，想起了某位偉人因看魚逆流而上而引發力爭上游的念頭，不禁感佩偉人的想像力。
- () 148. 承上述請問下列何項何確？
 (A) 康永看魚會覺得變淺變近，且是倒立 (B) 康永看魚會覺得變深變遠，且是正立 (C) 魚看康永也是變淺變近，且是正立 (D) 魚看康永也是變深變遠，且是正立。
- () 149. 日正當中，康永不小心踩到螞蟻窩，引起螞蟻騷動，小8立刻拿出放大鏡觀察。下述何者正確？
 (A) 放大鏡是凸面鏡，能將平行光會聚成一點 (B) 所成的像是放大倒立虛像 (C) 在焦距內觀察才可見倒立虛像 (D) 放大鏡由焦點逐漸靠近螞蟻，像會逐漸變小。
- () 150. 此時樹上飛來一隻白頭翁，康永拿起相機猛拍，看了數位影像拍的栩栩如生，頗感得意。請問下列何者正確
 (A) 相機鏡頭相當於凸透鏡的效果 (B) 相機光圈與水晶體功能類似 (C) 在相機感光元件上所成的為正立縮小虛像 (D) 物體在焦點外就可拍出清晰的像。
- () 151. 隔天康永與小8剛好有機會參觀某大學光學實驗室，看到許多光學儀器，就借了幾樣來試試看。康永將一透明玻璃球放在實驗桌上，以雷射光筆照射，如下圖，光線路徑較接近何項？



- () 152. 小8走出實驗室，肚子咕嚕咕嚕叫，隨手從包包拿出幾顆糖果，糖果包裝玻璃紙一張紅、一張黃，小8調皮拿起來黏在眼鏡，左眼貼紅，右眼貼黃，剛好旁邊消防箱上有紅燈，請問，小8透過眼鏡看見的光的顏色為何？
 (A) 左見紅光右見黃光 (B) 左右都見紅光 (C) 左看不見光右見紅光 (D) 左見紅光右看不見光
- () 153. 康永做完實驗突然覺得眼睛不適，摘下眼鏡，透過鏡片看到像的變化還真有趣。試問何項正確？
 (A) 近視眼鏡是凹面鏡 (B) 近視眼是像落在視網膜後面 (C) 近視眼所成的像是正立縮小虛像 (D) 近視眼鏡所成的像只能用眼睛觀察。



重點摘要與整理

