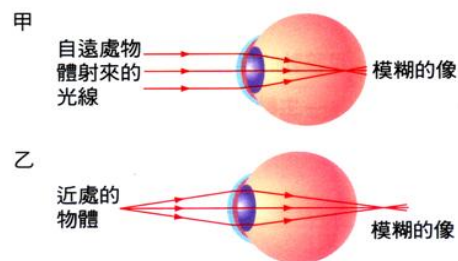


- ( ) 1. 下圖是眼球發生問題的示意圖，需配戴哪種透鏡矯治，下列何者正確？



- (A) 甲—近視眼，凹透鏡；乙—遠視眼，凸透鏡 (B) 甲—近視眼，凸透鏡；乙—遠視眼，凹透鏡 (C) 甲—遠視眼，凸透鏡；乙—近視眼，凹透鏡 (D) 甲—遠視眼，凹透鏡；乙—近視眼，凸透鏡。

【答案】：(A)

【解析】：如圖，甲的成像在視網膜前，因此為近視眼；乙的成像在視網膜後，因此為遠視眼。因此甲需配戴凹透鏡，以延長焦距，增加成像的距離；乙則需配戴凸透鏡，以縮短焦距，減小成像的距離，使物體恰巧成像於視網膜上。

- ( ) 2. 甲、乙、丙三張不同顏色紙片，以單色的紅光、綠光照射下呈現顏色如下表；已知甲、乙、丙中有一張的顏色為藍色，則甲、乙、丙的顏色依序為：

	甲	乙	丙
紅光	紅	紅	黑
綠光	綠	黑	黑

- (A) 紅、綠、藍 (B) 白、紅、藍 (C) 白、黑、藍 (D) 白、藍、紅。

【答案】：(B)

【解析】：紅光照射成紅色，綠光照射成綠色，表示甲為白色；紅光照射為紅色，綠光照射為黑色，表示乙為紅色。依題意，丙則為藍色。

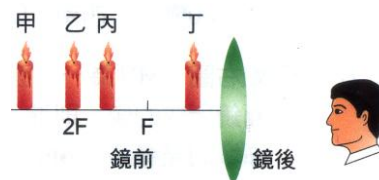
- ( ) 3. 晚上甲、乙兩人分別站在屋內(亮)與屋外(暗)，中間以一玻璃門隔開，以下敘述何者正確？

- (A) 甲可從玻璃門中看到自己的像，但無法看到屋外的乙 (B) 乙可從玻璃門中看到自己的像，也可看到屋內的甲 (C) 乙可從玻璃門中看到自己的像，但無法看到屋內的甲 (D) 甲可從玻璃門中看到自己的像，但也看到屋外的乙。

【答案】：(A)

【解析】：屋內是亮的，因此屋內有足夠的光，能照射到屋外，所以屋外能見到屋內的景物，因此屋外的乙能見到屋內的甲。  
屋外是暗的，因此屋外沒有足夠的光線進入室內，所以室內無法見到室外的景物，因此屋內的甲無法見到屋外的乙。

- ( ) 4. 右圖為關凸透鏡成像敘述，錯誤的是：



- (A) 甲在鏡後紙屏上，可得倒立縮小實像 (B) 乙在鏡後紙屏上，可得倒立相等實像 (C) 丙在鏡後紙屏上，可得倒立放大實像 (D) 丁在鏡前紙屏上，可得正立放大虛像。

【答案】：(D)

【解析】：甲位於 2 倍焦距外，像位於鏡後的  $F \sim 2F$  間，為縮小倒立實像。  
乙在 2 倍焦距上，此時像也在鏡後的 2 倍焦距上，為相等的倒立實像。  
丙在  $F \sim 2F$  間，因此成像將在鏡後的 2 倍焦距外，為放大倒立實像。  
丁在焦點內，因此像在同側物後(鏡前)，為放大正立虛像，虛像無法在紙屏(屏幕)上成像。

- ( ) 5. 晚上甲、乙兩人分別站在屋內(亮)與屋外(暗)，中間以一玻璃門隔開，以下何者正確？

- (A) 甲可從玻璃門中看到自己的像，但無法看到屋外的乙 (B) 乙可從玻璃門中看到自己的像，但無法看到屋內的甲 (C) 甲可從玻璃門中看到自己的像，但也看到屋外的乙 (D) 乙可從玻璃門中看到自己的像，也可看到屋內的甲。

【答案】：(A)

**【解析】**：屋內是亮的，因此屋內有足夠的光，能照射到屋外，所以屋外能見到屋內的景物，因此屋外的乙能見到屋內的甲。  
屋外是暗的，因此屋外沒有足夠的光線進入室內，所以室內無法見到室外的景物，因此屋內的甲無法見到屋外的乙。

( ) 6. 有關凹面鏡與凸面鏡的用途，下列敘述何者錯誤？

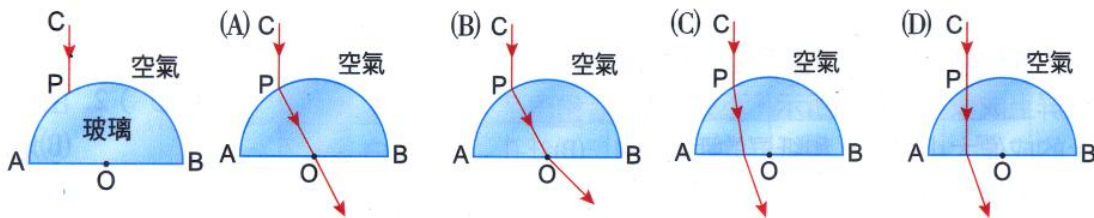
- (A) 手電筒的燈頭處內含凹面鏡，可使光線的照射較為集中 (B) 超商會在牆腳的頂部放置凸面鏡，以監視店中大部分角落的情況 (C) 站在哈哈鏡鏡前可以看見身材產生有趣的變化 (D) 化妝鏡為凸面鏡，透過鏡面可以看見自己臉部放大的像。

**【答案】**：(D)

**【解析】**：凹面鏡為會聚面鏡，能將光線聚光，凸面鏡為發散面鏡，將光散分散。

- (A) 手電筒的燈頭放在凹面鏡位置，經由反射將光線集中，使前方較亮。  
(B) 超商放置凸面鏡，形成縮小影像，但能增大視野，以便監控店內的各處範圍。  
(C) 哈哈鏡為凸面鏡與凹面鏡的組合，使身材影像變形，產生有趣的變化。  
(D) 化妝鏡產生放大的影像，因此需為凹面鏡才能達到效果，凸面鏡只有縮小的正立虛像。

( ) 7. 半圓柱狀的透明玻璃，AB線段為橫截面半圓形的直徑，O點為半圓形的圓心，若光線CP自空氣中射入此玻璃柱，入射點為P點，如圖，下列何者為光的折射路徑？

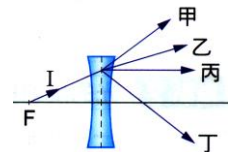


**【答案】**：(C)

**【解析】**：圓的半徑為法線(和圓周垂直)，因此入射線不可能通過圓心，(A)(B)不可能。  
光由空氣射向玻璃，速率變慢，折射線偏向法線，因此僅(C)符合要求。

( ) 8. 如右圖，把一個小燈泡放在凹透鏡主軸上的焦點F上，自燈泡F處發射出一條光線I，經折射後，何者可能是其折射的方向？

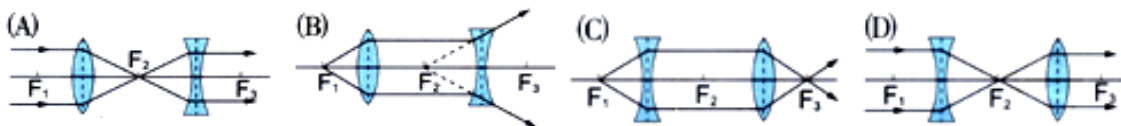
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



**【答案】**：(A)

**【解析】**：凹透鏡為發散透鏡，光線將散開，向外偏折，因此只有(甲)符合題目要求。

( ) 9. 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，則下列各圖所繪線經兩透鏡所走之路徑何者正確？( $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 均為焦點)



**【答案】**：(B)

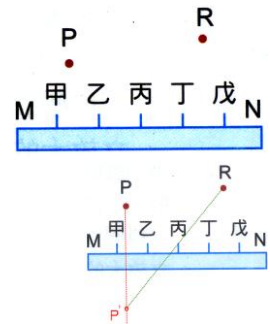
**【解析】**：(A) 錯誤，平行光經凸透鏡會聚焦在焦點上，再經凹透鏡則應形成向外發散的光線。  
(B) 正確，焦點發出的光經凸透鏡，產生平行光，在經過凹透鏡時，會向外折射，虛像延長聚集在焦點上。  
(C) 將光放在凹透鏡的焦點上，會散射，不能形成平行光，因此(C)錯誤。  
(D) 平行光放在凹透鏡前，為發散光散，因此不能聚在焦點上，因此(D)錯誤。

- ( )10.阿雅全家至野外烤肉，要生火時，發現火柴盒有些潮溼，無法將火柴點著，於是阿雅想利用身邊的一些光學鏡片來聚集太陽光，試問她用下列何種鏡子可達到點火的目的？  
**(A)爸爸的老花眼鏡** (B)阿雅的近視眼鏡 (C)媽媽粉餅盒的平面鏡 (D)汽車照後鏡。

**【答案】：(A)**

**【解析】：**要聚集太陽光，需要凸透鏡，因此只有**(A)老花眼鏡**能達到要求。  
 近視眼鏡為凹透鏡，後照鏡為凸面鏡，均無法聚光。

- ( )11.如右圖MN為一平面鏡，若在R點的觀察者能見到光源P在平面鏡所成的像，則進入觀察者眼中的光線，是由光線P射向哪一區域的光線？



- (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。

**【答案】：(B)**

**【解析】：**先求 P 點在平面鏡內的像 P'，R 點所見到的像是通過乙丙區域。

- ( )12.人靠近透明玻璃窗戶時，可以透過玻璃看到窗外的景物，也可藉由玻璃見到自己的影像，下列何者是造成這兩種現象的最主要原因？

- (A)玻璃對光的散射與吸收 (B)玻璃對光的**折射與反射** (C)玻璃對光的散射與反射 (D)玻璃對光的折射與吸收。

**【答案】：(B)**

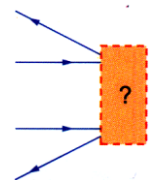
**【解析】：**人站在窗前，能見到屋外的景象，是由於屋外的光線進入屋內的視野，因此是光線穿透玻璃**折射**造成。

人站在窗前能見到自己的影像，是由於屋內的光線經由玻璃的**反射**，形成如同平面鏡一般反射的影像。

因此是由於光對玻璃**反射及穿透(折射)**的結果。

- ( )13.光線入射至一未知的光學鏡，如右圖，請判斷這光學鏡是下列的哪一個？

- (A)平面鏡 (B)凸面鏡 (C)凹面鏡 (D)凹透鏡。



**【答案】：(B)**

**【解析】：**如圖，平行光向外發散，且入射線與反射線現在同一側，因此光學鏡片為凸面鏡，透鏡的光線會穿過進入另一側。

- ( )14.如右圖，「EF」二字在平面鏡A的成像為何？

- (A)ƆƆ (B)EF (C)FE (D)33**



**【答案】：(A)**

**【解析】：**平面鏡成像，左右相反，因此 EF 在鏡中會成為**(A)**的影像。

- ( )15.琳琳站在直立的平面鏡前4公尺處，當琳琳向平面鏡移近2公尺時：

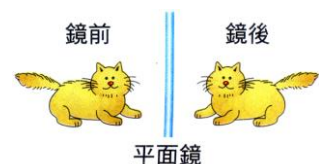
- (A)像離開鏡，後退2公尺 (B)琳琳與像的距離縮短2公尺 (C)琳琳與像的距離不變 (D)像與鏡的距離縮短2公尺。

**【答案】：(D)**

**【解析】：**琳琳向平面鏡靠近 2 公尺，物距縮小 2 公尺，像距縮小 2 公尺，物(琳琳)與像距離縮短 4 公尺。琳琳靠近鏡面時，像也會靠近鏡面。

- ( )16.右圖，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。

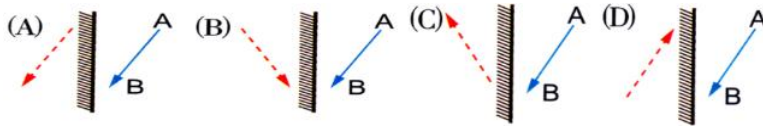


【答案】：(D)

【解析】：平面鏡成像必為相等正立虛像。

物距=像距；物高=像高。平面鏡是反射的結果。

( )17.下列各圖，AB的成像何者正確？



【答案】：(B)

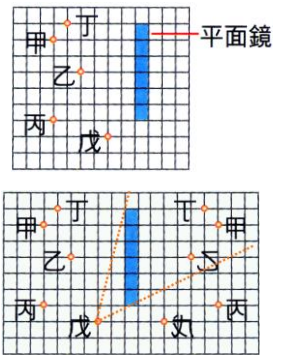
【解析】：平面鏡成像，物距=像距；物與像左右對稱，因此僅(B)圖正確。

( )18.右圖中，甲、乙、丙、丁、戊五個人立於平面鏡前的固定位置，則戊看不到鏡內哪個人的像？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【答案】：(C)

【解析】：先求出平面鏡中甲~戊的像，則戊的視線看不到的人是丙，因只有丙是位於戊的視線外。



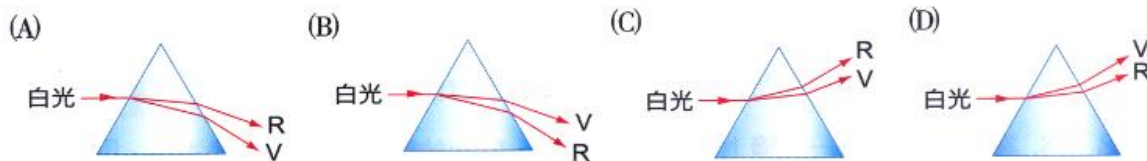
( )19.在暗室中，小瑜以白光照射一朵玫瑰花，花瓣呈現紅色，用紅光照射時，也呈現紅色，如果用綠光照射，此時玫瑰花瓣會呈現什麼顏色？

(A)黑色 (B)綠色 (C)紅色 (D)白色。

【答案】：(A)

【解析】：白光照射花朵，見到花瓣呈紅色，表示花瓣是紅色的花，因此以綠光照射，綠光將被吸收，花朵將呈現黑色。

( )20.當一束光線通過三稜鏡時所產生的色散現象，圖中R為紅光，V為紫光，下列哪一個圖正確？



【答案】：(A)

【解析】：白光經三稜鏡，因紅色光的速率較紫光快，因此紅光的偏折較少，紫光的偏折較多，因此偏折會向底邊偏折，紅光(R)在上，紫光(V)在下。

( )21.為了讓機車、汽車駕駛員看到彎道處的對向來車，在道路的轉彎處常架設的大型面鏡為：

(A)平面鏡 (B)凸面鏡 (C)凹面鏡 (D)以上效果皆相同。

【答案】：(B)

【解析】：道路的轉彎處經常設立凸面鏡來增大視野，增加行車的安全。