

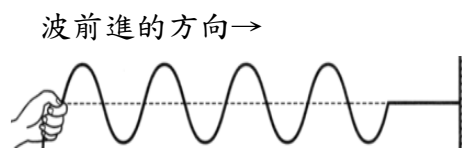
台北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期八年級理化科第二次定期評量試題卷

單選題：1~40 題每題 2.5 分，共計 100 分

- 靜謐的湖中有一艘靜止的小船，湖邊有個屁孩，拾起一顆大石頭往湖中央丟，激起一圈圈的漣漪。漣漪通過這艘小船時，小船只在原地上下晃動，並未隨水波前進，請問此現象可以說明下列何者？
(A)波動不夠大，所以無法使小船移動 (B)水波會傳送能量也會傳送物質
(C)水波只能傳送能量，不能傳送物質 (D)小船的船頭方向不對，所以沒有向岸邊移動。

- 想要加強汽車的隔音效果，針對車窗部份而言，以下哪種作法，隔音效果可能**最為有效**？
(A)改用壓克力代替玻璃 (B)增加玻璃的厚度 (C)貼上隔熱紙 (D)使用雙層中間真空的玻璃。

- 晃動繩子所形成的波，如右圖所示，是屬於下列哪一個波？
(A)橫波 (B)縱波 (C)電磁波 (D)疏密波。

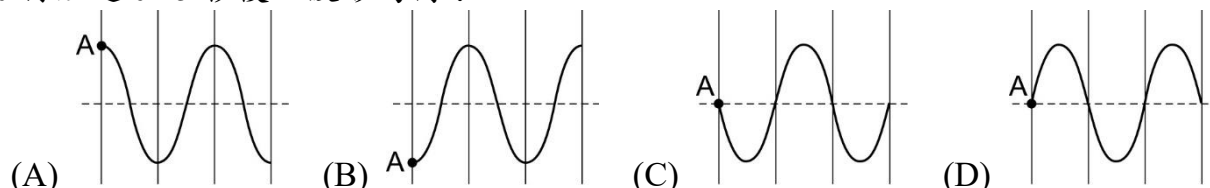
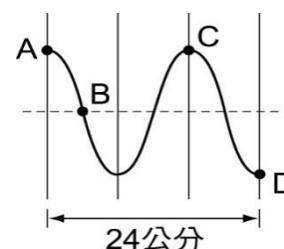


- 常進行音樂活動的興雅國中活動中心要重新裝潢，為了減少回聲的干擾，可以在劇院四周的牆壁上，做下列哪幾項處理？
甲.貼上多孔的木板 乙.改用大理石鋪設地板與天花板；
丙.使四周的牆面更加平整 丁.掛柔軟的布幔
(A)甲乙 (B)甲丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙。

- 關於橫波與縱波的敘述，下列何者**錯誤**？
(A)縱波、橫波都需要介質才能傳播 (B)橫波相鄰兩波峰的距離為波長
(C)縱波的週期與頻率成正比 (D)橫波一次完整振動，介質質點會移動 4 個振幅

【題組】手持 A 點，來回上下振動起波向右傳遞，經 1.5 秒後出現如圖所示波形，試回答下列各題：

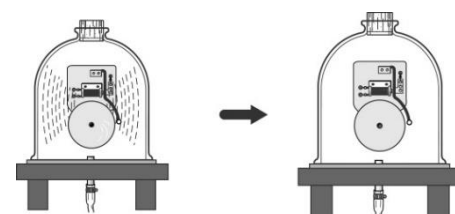
- C 點下一瞬間的振動方向為何？ (A)向上 (B)向下 (C)向左 (D)向右
- 此波的波速為多少 cm/s？ (A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 24
- 此波動的頻率為多少 Hz？ (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 2.5
- B 點處通過 10 個全波需時多少秒？ (A) 20 (B) 10 (C) 4 (D) 2
- 再經過 0.25 秒後，波形為何？



【題組】漁夫在海上捕魚時，常使用可發射及接收超聲波的儀器—聲納，來幫助漁民探索海底魚群的狀況。

- 何謂超聲波？
(A)響度超級大的聲音 (B)波速超級快的聲音 (C)音調特別高的聲音 (D)音色特別優美的聲音
- 若不使用超聲波，使用聲納進行探測時，船上的漁民可能會面對怎樣的問題？
(A)波長太長，聲納無法判讀 (B)聲波不會反射
(C)聲速過快，聲納無法接收 (D)響度太強，船員聽力受損
- 假設在海水中，超聲波的傳播速率為 1500 m/s，則下列敘述何者**正確**？
(A)發射超聲波 0.04 秒後傳回某魚群的訊息，該魚群約在海面下 30 m 處
(B)使用超聲波探測海中的魚群時，是運用聲音折射原理得知魚群的位置
(C)使用超聲波探測魚群的位置，原因是只有超聲波能在海水中傳播
(D)若超聲波從海水中傳入空氣中，其傳播方向不會改變。

- 蘿蔔取一電鈴放在抽氣機的玻璃罩內，通電後，鈴銼敲擊而發出聲音。如右圖所示，若將鐘罩內的空氣漸次抽出時，其聲音的變化為何？
(A)逐漸變弱 (B)逐漸變強 (C)忽強忽弱 (D)保持不變



背面尚有試題，請翻頁繼續作答

背面尚有試題，請翻頁繼續作答

- 15.下列哪一種聲音對大部份的人而言，最可能是噪音，且可能引發聽力受損？
 (A)海潮聲 (B)清晨的鳥鳴聲 (C)松山機場噴射客機起飛時的引擎聲浪 (D)理化老師的上課聲音

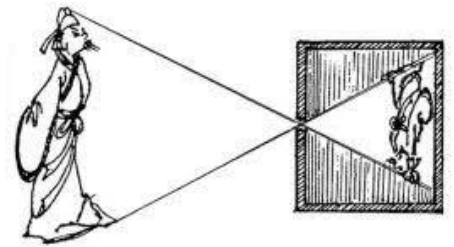
- 16.沙漠中的氣溫為 50°C ，千千 向著遠處的路人呼叫求救，此時千千 的求救聲速度約為多少 m/s ？
 (A) 331 (B) 340 (C) 351 (D) 361 (空氣中的聲速 $= 331 + 0.6t \text{ m/s}$ ，其中 t 為攝氏溫度)

- 17.有關聲音的敘述，下列何者**錯誤**？
 (A)產生聲音的要素為快速的振動及傳聲的介質 (B)吉他的弦越細、越緊，發出的音調越高
 (C)男生聲帶較大，說話音調一般也比女生高 (D)鼓面越大，敲擊的鼓聲越低沈

- 18.有一音源 S 在空氣中持續發出聲音，並向四面八方傳播，在音源正南方相同高度有一點 P 。則當聲波傳到 P 點時，位於 P 點的空氣分子，其振動方向為下列何者？
 (A)上下方向 (B)東西方向 (C)南北方向 (D)沒有固定之方向。

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

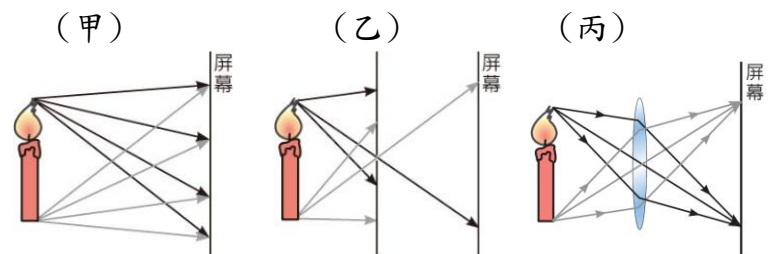
【題組】在 15 世紀，藝術家們開始利用暗箱作為繪畫的輔助工具，利用針孔成像原理進行臨摹，開創透視繪畫法。隨科技的進步，在 16 世紀，為暗箱裝上凸透鏡，令影像更加清晰明亮。在 17 世紀，荷蘭的著名畫家揚·維梅爾，其畫作風格被 19 世紀中的學者推斷為使用暗箱的技術因而能夠畫出其特有的光影和質感……（以上敘述，節錄修改自維基百科。）



- 20.有關針孔成像的敘述，下列何者**錯誤**？
 (A)若針孔口徑變小，成像會變小 (B)若有兩個針孔，屏幕可能會有兩個成像
 (C)若將針孔口徑變大，則成像變模糊但亮度會較亮 (D)可以證明光是直線傳播的

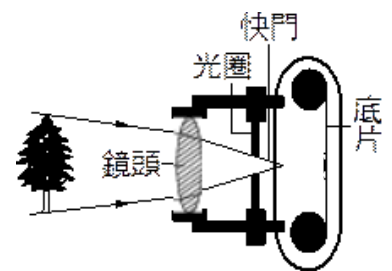
- 21.甲、乙、丙三圖表示蠟燭發出的光線照射到屏幕上的情形，甲為直接照射，乙為經針孔後照射，丙為經凸透鏡後照射，請問關於屏幕上的成像何者正確？

選項	(甲)	(乙)	(丙)
(A)	倒立虛像	倒立虛像	倒立虛像
(B)	倒立虛像	倒立虛像	正立虛像
(C)	無法成像	倒立實像	倒立實像
(D)	無法成像	倒立實像	正立實像



- 22.針孔也能形成實像，但相機鏡頭卻很少採用針孔，而大多使用凸透鏡，最可能原因為何？

- (A)針孔成像太大，感光元件無法裝下 (B)針孔成像的亮度太暗，物體亮度不夠時，不易充分感光
 (C)製作針孔的成本太貴，不符成本 (D)凸透鏡成像要改變像距來對焦成像，比較有科技感

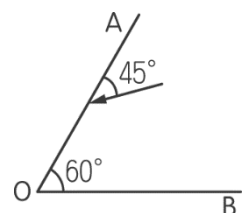


- 23.小智 站在遊樂場的哈哈鏡前，看到鏡中的自己仍是正立的，但頭變的很小，身體卻變大了，此哈哈鏡可能是如何組成的？

- (A)上半部是凹面鏡，下半部是凸面鏡 (B)上半部是凸面鏡，下半部是凹面鏡
 (C)上下半部是凸面鏡，但下半部曲率較大 (D)上下半部是凹面鏡，但上半部曲率較大

- 24.有關面鏡的敘述，下列何者**錯誤**？
 (A)燈塔是利用凹面鏡將光線反射至遠處 (B)凸面鏡能加大視野
 (C)平行光被凹面鏡反射後，會聚於焦點 (D)凸面鏡成像時並不遵守反射定律

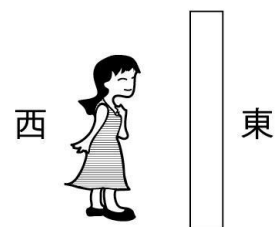
- 25.右圖為光線反射示意圖。 AO 、 BO 兩平面鏡的鏡面夾角為 60° ；有一光線射向 AO 鏡，且與 AO 鏡面的夾角為 45° ，則光線自 BO 鏡面反射而出時，與 BO 鏡面夾角是多少？
 (A) 15° (B) 45° (C) 60° (D) 75°



後面尚有試題，請換頁繼續作答

後面尚有試題，請換頁繼續作答

【題組】黑雪公主超愛照鏡子，花光了所有零用錢，她終於買到了一面會說話的魔鏡。
 於是她常常站在魔鏡前面觀看美麗的身影，並且問魔鏡：「我是不是這世界上最美的人？（OS：你敢回答不是，挖勒就把你打破）」。
 魔鏡百般無奈下總是回答：「是！黑雪公主是最美的！」
 請回答下列各題：



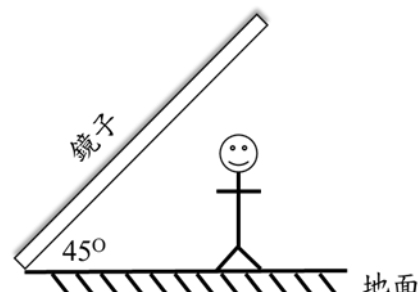
26.黑雪公主身高 170 公分，當她站在鏡子前面 1 公尺時，黑雪公主所看到自己像的大小為多少公分？ (A) 170 公分 (B) 100 公分 (C) 85 公分 (D) 17 公分

27.黑雪公主往前移動 0.5 公尺，則黑雪公主的像之大小會有何種變化？
 (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)都有可能，要看眼睛的角度

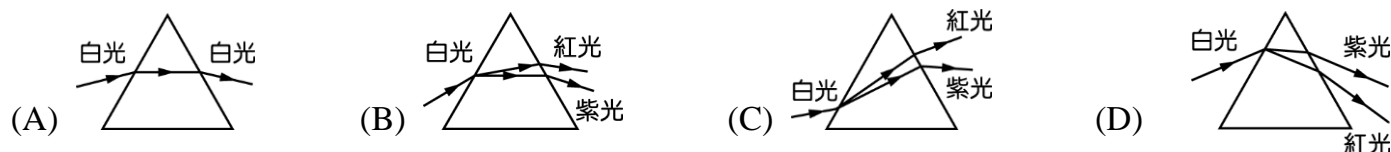
28.承上題（黑雪公主距離平面鏡 0.5m），若黑雪公主想要搞自拍，用照相機照下自己在平面鏡中美麗的身影，請問下列何者錯誤？

- (A)感光元件上的成像為實像 (B)平面鏡所成的像是虛像
 (C)相機無法拍下虛像 (D)相機應對鏡頭前 1m 處來聚焦成像

29.黑雪公主傾斜魔鏡與地面成 45° 角，人直立於鏡前，則鏡中公主的像會如何？
 (A)與地面平行 (B)與地面成 45° 角 (C)與地面成 90° 角 (D)與人成 45° 角

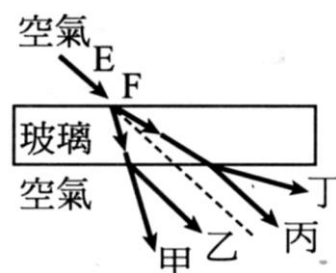


30. 下列各圖為在空氣中，白光經三稜鏡的光路圖，何者正確？（白光在空氣中傳播，三稜鏡材質為玻璃）



31.尸比子亥透過藍色的玻璃，觀看窗外穿綠衣黑裙的尸比女丑，請問看到尸比女丑衣著會是？
 (A)白衣藍裙 (B)藍衣藍裙 (C)藍衣黑裙 (D)黑衣黑裙

32.如右圖所示，入射光線 \overrightarrow{EF} ，射向一置於空氣中的長方形透明玻璃，根據折射定律，光線入射後之進行路徑，應為哪一條光線最為合理？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



33.關於凹透鏡，下列何者錯誤？

- (A)物體擺在適當位置，凹透鏡所成的像亦可投射在紙屏上
 (B)平行的光線入射凸凹透鏡，經過兩次折射後光線將會發散
 (C)凹透鏡可以協助矯正近視眼患者，看清遠方的物體
 (D)物離凹透鏡越遠，所成的像會越小

34.下列使用的透鏡，何者最為適宜？

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

【題組】大雄要參加校內舉辦的科展，決定利用透鏡的各種功能來作主題。大雄帶著放大鏡到太陽下作透鏡實驗，他將透鏡平貼紙面再慢慢遠離，直到出現一個最小最亮的光點。此時大雄測量光點與透鏡的距離為 7 公分。然後將亮點移到白紙上事先畫好的一黑點，等待一段時間後，白紙漸漸的燃燒起來，他將所有的實驗狀況及步驟記錄下來。試回答下列各題：

35.另一位同學胖虎將此透鏡反轉過來，再量測一次最小最亮光點與紙的距離，請問此時的距離最可能為多少？
 (A) 3.5 公分 (B) 5 公分 (C) 7 公分 (D) 14 公分。

36.關於凸透鏡，物體與成像的位置，及像的特性還有應用，下列何者錯誤？

	(A)	(B)	(C)	(D)
物體位置	一倍焦距內	一～二倍焦距	二倍焦距上	二倍焦距外
像的位置	鏡前	鏡後二倍焦距外	鏡後二倍焦距上	鏡後一～二倍焦距
像的特性	正立放大虛像	倒立放大實像	正立放大實像	倒立縮小實像
應 用	放大鏡	電影的投射	照相機	視網膜上的成像

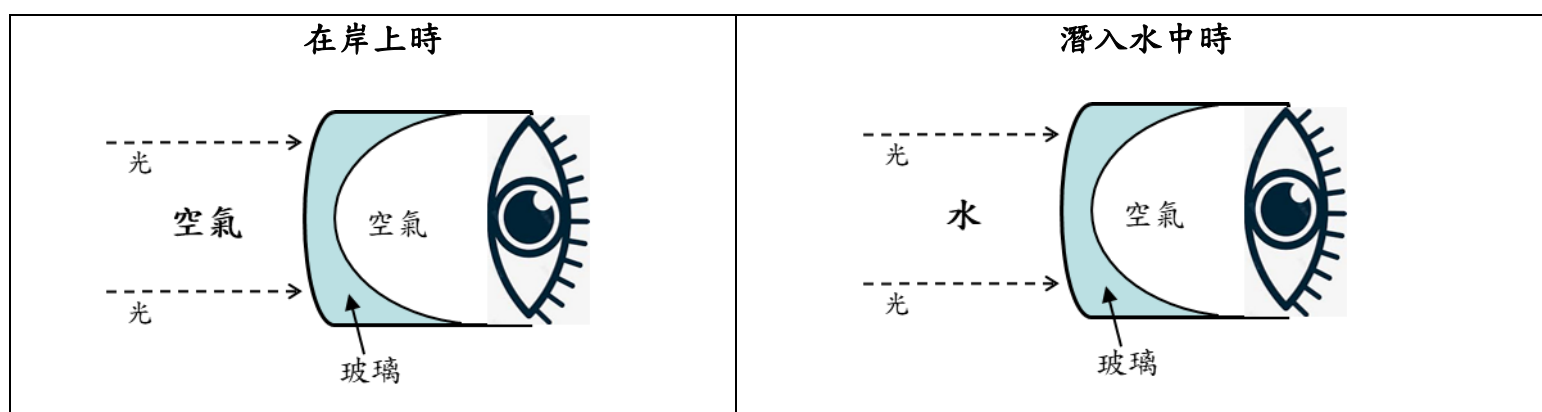
37.另一位同學小夫到實驗室將此放大鏡架好，他將一支蠟燭點燃置於透鏡前 10 公分處觀察此時成像，請問小夫應該會觀察到蠟燭怎樣的成像？

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

38.承上題，若此時靜香同學使用一張不透明的鐵片遮住透鏡的下半部，請問對成像有什麼影響？

- (A)成像大小、位置、形狀皆不變，只是亮度會變暗
 (B)成像位置特性不變，但下半部消失
 (C)成像位置特性不變，但上半部消失
 (D)成像大小、位置、形狀、亮度皆不變

【題組】下圖為可矯正近視的蛙鏡，在岸上與在水中的示意圖，請回答下列問題：



39.使用此蛙鏡時，光有可能在空氣、玻璃、水中傳播。請問光速在上列介質中的快慢順序為何？

(A)玻璃 > 水 > 空氣 (B)水 > 空氣 > 玻璃 (C)空氣 > 水 > 玻璃 (D)水 > 玻璃 > 空氣

40.已知近視度數越大（深），光線需要被發散的程度越大，才能清晰矯正視力；且光速差別越大的介面，發生折射時，偏折的角度會越多。請依照以上敘述，運用折射定理以及上圖狀況，試判斷下列敘述何者最為正確？

- (A)此蛙鏡在岸上與潛入水中時，可矯正的近視度數相同
 (B)此蛙鏡在潛入水中時，可矯正的近視度數較大
 (C)此蛙鏡在岸上時，可矯正的近視度數較大
 (D)此蛙鏡在潛入水中時，將無法矯正近視

試題結束！請細心作答，祝各位同學考試順利~~~

^ ^

台北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期八年級理化科第 2 次定期評量答案卷

單選題：每題 2.5 分，共計 100 分

1	2	3	4	5
C	D	A	B	C
6	7	8	9	10
B	C	B	B	D
11	12	13	14	15
C	D	A	A	C
16	17	18	19	20
D	C	C	D	A
21	22	23	24	25
C	B	B	D	D
26	27	28	29	30
A	C	C	A	B
31	32	33	34	35
D	B	A	D	C
36	37	38	39	40
C	B	A	C	B