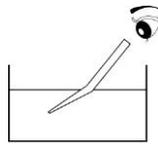


一、單一選擇題[每題 2.5 分]共 100 分

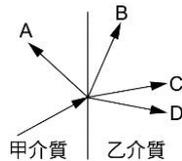
1. ()光由空氣斜向入射至水中時，會產生折射。下列何者正確？
 (A)折射線偏向法線，光速變大
 (B)折射線偏向法線，光速變小
 (C)折射線偏離法線，光速變大
 (D)折射線偏離法線，光速變小
2. ()下列對波動的敘述，何者不適當？
 (A)介質不隨波形而傳播
 (B)所有波動皆需介質傳遞
 (C)介質種類會影響波速快慢
 (D)介質振動快慢不會影響波速的大小

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



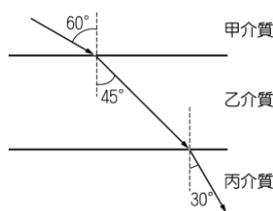
- (A) (B)
 (C) (D)

4. ()光線由甲介質進入到乙介質如附圖所示，其中光在甲介質中的速率比在乙介質中還要快，則折射光將沿哪一條光線前進才合理？



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

5. ()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，請問光在哪個介質中速度最快？



- (A) 甲>丙>乙 (B) 丙<乙<甲
 (C) 丙>乙>甲 (D) 一樣快

6. ()有關下列的詞句與光線折射原理有相關的，有哪些？

(甲)海市蜃樓 (乙)立竿見影
 (丙)潭清疑水淺(丁)水月鏡花

- (A)甲丙 (B)甲 (C)甲丁 (D)丙丁

7. ()當聲波遇到障礙物而發生反射時，下列哪一項會改變？

(A)聲波的振幅 (B)聲波的週期
 (C)聲波的波長 (D)聲波的頻率

8. ()樂器演奏中，能調節與控制的要素是哪些聲音的特色？

(A)響度與音速 (B)音調與音色
 (C)響度與音色 (D)響度與音調。

9. ()振動彈簧使其產生連續週期波，若3分鐘振動360次，則此彈簧波的週期為何？

(A) 0.5 秒 (B) 2 秒
 (C) 60 秒 (D) 120 秒

10. ()發聲體的振動頻率決定了聲音的哪一項特性？

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

11. ()小志站在遊樂場的哈哈鏡前，看見鏡中的自己頭變得很小，身體卻變大了，此哈哈鏡可能是如何組成的？

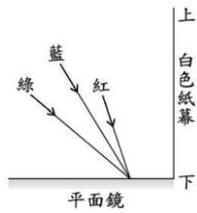
(A)上半部是凸面鏡，下半是凹面鏡
 (B)上半部是凹面鏡，下半是凸面鏡
 (C)上下半部都是凸面鏡，但彎曲程度不同
 (D)上下半部都是凹面鏡，但彎曲程度不同

12. ()一個沒有數字只有刻度的時鐘，她從平面鏡中看時間像是9點10分40秒，如圖所示，請問真正的時間應該是

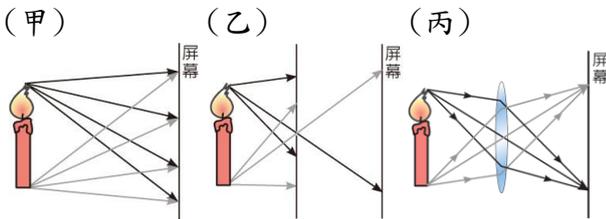


(A)9點10分40秒 (B)2點49分20秒
 (C)3點50分20秒 (D)2點50分20秒

13. ()有三束不同顏色的光線以不同入射角射向平面鏡，如附圖所示。若此三束光線經平面鏡反射後，在右方與平面鏡垂直的白色紙幕上顯示出三個光點，則在白色紙幕上所看到的光點顏色，由上到下依序為何？



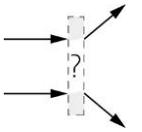
- (A)綠、藍、紅 (B)藍、綠、紅
(C)紅、綠、藍 (D)紅、藍、綠
14. ()甲、乙、丙三圖表示蠟燭發出的光線照射到屏幕上的情形，甲為直接照射，乙為經針孔後照射，丙為經凸透鏡後照射，請問關於屏幕上的成像何者正確？



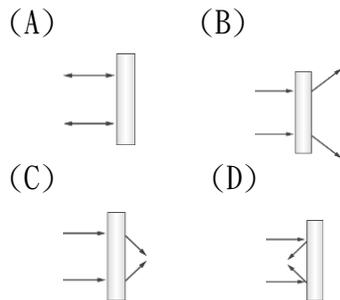
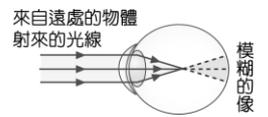
- (A)兩個實像一個虛像
(B)兩個虛像一個實像
(C)兩個倒立一個正立
(D)兩個實像一個無法成像
15. ()小英將布偶放在焦距為 15 公分的凸透鏡前不同位置，觀察成像情形，請問布偶在何處，觀察到的成像最小？
- (A)距透鏡 40 公分處
(B)距透鏡 30 公分處
(C)距透鏡 20 公分處
(D)距透鏡 10 公分處
16. () (甲)室內講話聲音較響亮 (乙)雷聲常隆隆不絕 (丙)回聲 (丁)傳聲筒。請問上述現象和聲音的反射性質有關的共有幾項？
- (A)4項 (B)3項 (C)2項 (D)1項
17. ()佳容撿到一片鏡子，以此片鏡子觀察物體，會發現物體有的變大、有的變小，有時正立、有時則為倒立；請問此透鏡最有可能為下列何者？
- (A)凹凸透鏡 (B)凸凹透鏡
(C)凸面鏡 (D)平透鏡

18. ()下列有關超聲波的敘述，何者正確？
- (A)人耳聽不見的聲音稱為超聲波
(B)超聲波的波速必大於一般聲波
(C)超聲波是非力學波
(D)蝙蝠可以發出及接收超聲波
19. ()古代的計時工具日晷，設計運用的原理，和下列哪一情況的原理最不同？
- (A)排桌椅時用單眼觀察是否對準
(B)平靜湖面會呈現湖邊景物倒影
(C)針孔成像
(D)影子的產生

20. ()光線通過一未知的光學鏡片，如右圖所示。此光學鏡片可運用在下列何種場合？



- (A)路口轉彎處 (B)老花眼鏡
(C)近視眼鏡 (D)車前燈
21. ()照相機底片的位置在鏡頭的哪一處？
- (A)焦點內
(B)焦點上
(C)焦點與兩倍焦距間
(D)兩倍焦距以外
22. ()發現物體在眼睛的成像情形如圖所示，請問應該要配戴哪一種鏡片？



23. ()阿土在氣溫 30°C 的游泳池旁聊天，阿金則在 24°C 的水中跟同學玩水中傳話，此兩人聲音的描述，何者正確？
- (A)傳遞阿金聲音的介質為空氣
(B)阿金在水中聽到阿土說話的音調與在池邊同學聽到的一樣
(C)水溫較氣溫低，因此阿金聲波的速率較阿土的聲波慢
(D)空氣中的聲速與溫度無關

24. ()下面四種物品，依順序分別是用哪種透鏡或面鏡？

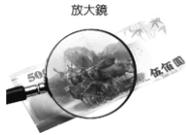
①



②



③

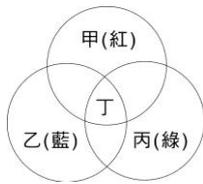


④



- (A) 凹透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹面鏡
 (B) 凹透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凸面鏡
 (C) 凸透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹面鏡
 (D) 凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡、凸透鏡

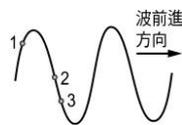
25. ()振成去參加兒童節目的錄影，他發現攝影棚有三個色燈（紅、綠、藍）分別懸掛在天花板上三個角落，



他發現主持人身穿紅色衣服，但在三個燈光下走動時，卻發現衣服上的顏色似乎會改變。主持人應在圖中哪些區域走動，才不會有顏色上的改變？

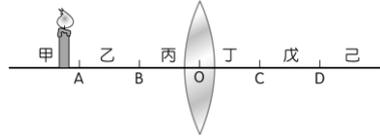
- (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丁 (D) 甲乙

26. ()附圖是一向右前進的連續週期波形示意圖，其中介質振動的方向與波行進的方向垂直。請問：1、2、3三點的瞬間運動方向為何？



- (A) 1向上，2向下，3向下
 (B) 1向下，2向上，3向上
 (C) 1向上，2不動，3向下
 (D) 1向下，2不動，3向上

27. ()如圖所示A、B、O、C、D各點之間的距離皆為焦距，根據圖示回答下列問題



若將蠟燭置於乙區，則成像的位置與性質，下列何者正確？

- (A) 成像在己區，為倒立放大實像
 (B) 成像在戊區，為倒立縮小實像
 (C) 成像在丁區，為倒立縮小實像
 (D) 無法成實像

28. ()承上題若將蠟燭由乙區移向甲區，則紙屏上成像有何變化？

- (A) 成像位置向左移動且變小
 (B) 成像位置向右移動且變小
 (C) 成像位置向左移動且變大
 (D) 成像位置向右移且變大

29. ()承28題將蠟燭放置於乙區，用不透明物體遮住透鏡的上半部，若屏幕不移動，請問成像在遮住前後有何變化？

- (A) 大小不變，亮度變暗
 (B) 大小只剩一半，亮度不變
 (C) 大小只剩一半，亮度變暗
 (D) 仍然無法成實像

30. ()承28題拿著此凸透鏡，置於原子筆上方，觀測結果如附圖，請問凸透鏡與直尺之間的距離可能為下列何者？



- (A) 小於 \overline{OB} (B) 等於 \overline{OB}
 (C) \overline{OB} 與 \overline{OA} 之間 (D) 大於 \overline{OA}

31. ()如附圖的圖案在紅色光的照射下，會變成下列何種圖形？



- (A)

白	紅
黑	黑

 (B)

紅	紅
黑	黑

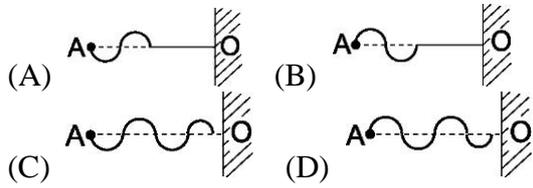
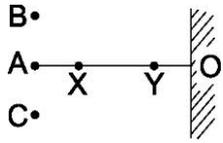
 (C)

紅	紅
白	黑

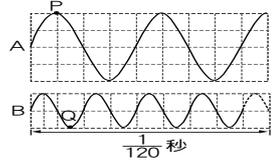
 (D)

白	紅
白	黑

32. () 如附圖，將繩之一端 O 固定，用手持另一端 A 點，將繩由平衡點 A 先向上移至 B 點，再向下拉至 C 點再回到 A 點，以上的動作是在 2 秒鐘內完成，則繩上在 2 秒末所呈現的波數及波形為下列何圖？

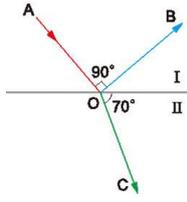


33. () 一定溫度下，先後敲擊 A、B 兩音叉，分別測得某處兩聲波空氣振動位移對時間的變化關係如右圖，則下列何者錯誤？

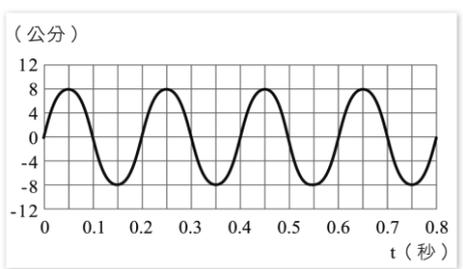


- (A) 波長：A > B (B) 聲速：B > A
 (C) 響度：A > B (D) 音調：B > A
34. () 觀賞國慶煙火時，若看到高空煙火爆炸 6 秒鐘後，才聽到爆裂聲，則觀賞地點距離煙火爆裂處大約有多遠？
 (A) 20 公尺 (B) 200 公尺
 (C) 2 公里 (D) 20 公里

35. () 有一光線 AO，由介質 I 射入介質 II，如附圖所示，請回答下列問題：入射角 + 折射角 - 反射角 = 多少度？
 (A) 20 (B) 45 (C) 65 (D) 70



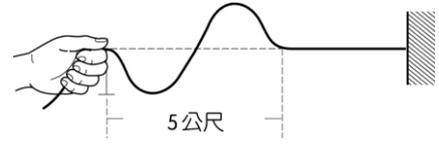
36. () 一支音叉的波形如圖所示。此時聲波波形的描述，下列何者錯誤？



- (A) 波長為 0.2 cm (B) 振幅為 8 公分
 (C) 週期為 0.2 秒 (D) 頻率為 5 Hz

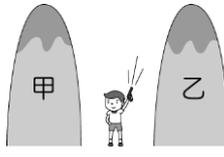
37. () 若空氣中傳聲速率為 330 m/s，一週期為 0.01 秒的聲波傳來，其波長應為多少？
 (A) 0.33 m (B) 3.3 m
 (C) 33 m (D) 33000 m

38. () 將一長繩上下振動，產生一個波向右傳遞，若波在 1 秒內前進了 10 公尺，此繩波的頻率為何？

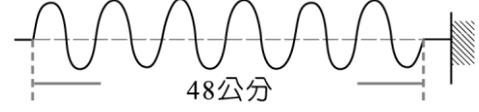


- (A) 5 Hz (B) 2 Hz
 (C) 0.5 Hz (D) 10 Hz

39. () 小戴在甲、乙兩座山之間鳴槍一聲，經過 1.5 秒後聽見第一次回聲，再經 0.5 秒後又聽見第二次回聲，已知當時的聲速為 340 m/s，請問小戴與比較遠的那座山的距離多少？
 (A) 340 公尺 (B) 595 公尺
 (C) 680 公尺 (D) 1190 公尺



40. () 振動一輕繩產生連續週期波，若振動 6 秒產生如圖的波形，則下列關於此繩波的敘述何者錯誤？



- (A) 週期：1 秒 (B) 波長：8 公分
 (C) 頻率：1 赫 (D) 波速：16 公分/秒