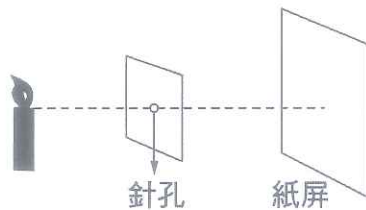
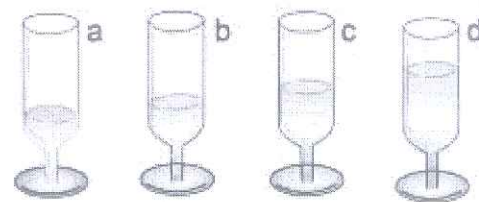


一、選擇題 ( 不論題號，答對題數 20 題以內每題 3 分，超過 20 題每題 2 分，共計 80 分 )

- ( ) 1. 慈馥到棒球場觀賞棒球比賽，投手投出球後，打者奮力一揮，「鏘」的一聲，球飛出了全壘打牆外，同一時間滿場球迷發出尖叫聲和掌聲，試問上述哪一個聲音的傳播速率會最快？ (A)「鏘」的聲音 (B) 球迷尖叫聲 (C) 球迷的掌聲 (D) 都一樣快。
- ( ) 2. 水果攤上的一顆芭樂，在日光燈的照射下，芭樂呈現綠色。若戴著紅色鏡片的太陽眼鏡觀看芭樂時，芭樂會是什麼顏色？(A)紅色 (B)綠色 (C)黃色 (D)接近黑色。
- ( ) 3. 下列有關面鏡的敘述，哪一個正確？(A)一般化妝用的面鏡為凸面鏡，可使臉部放大的效果 (B)汽車後視鏡一般都是凹面鏡，可以得到較大的像，看得視野比較廣 (C)在轉彎路口所設置的凸面鏡可使視野範圍較寬廣，因此幫助行人或駕駛看到對向來車 (D)汽車大燈是由凸面鏡所構成。
- ( ) 4. 下圖一是針孔成像的實驗裝置，當針孔移近紙屏時，燭火的像如何變化？ (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)不一定。



(圖一)



(圖二)

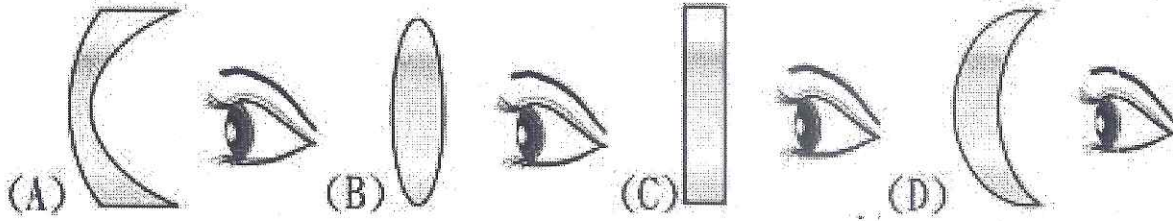
- ( ) 5. 如圖二，亦絃在四個相同的玻璃杯加進不同的水量，再拿不鏽鋼筷敲擊杯緣發出聲音，請問聲音音調由高到低會是下列哪一個排序？ (A)  $a > b > c > d$  (B)  $d > c > b > a$  (C)  $a > d > c > b$  (D)  $c > d > b > a$
- ( ) 6. 承上題，若是採用在玻璃杯上方吹氣的方式，請問聲音音調由高到低會是下列哪一個排序？ (A)  $a > b > c > d$  (B)  $d > c > b > a$  (C)  $a > d > c > b$  (D)  $c > d > b > a$
- ( ) 7. 芊嘉看到遠方的閃電，經過 5 秒後才聽到雷聲，如果當時的氣溫是  $20^{\circ}\text{C}$ ，請問打雷的地點距離她有多少遠？ (A) 680 公尺 (B) 1029 公尺 (C) 1715 公尺 (D) 2040 公尺
- ( ) 8. 下列有關聲音的敘述是錯誤的？ (A) 聲波在真空中亦能傳播 (B) 空氣中傳播的聲音是屬於縱波 (C) 縱波進行方向與介質運動路徑互相平行 (D) 聲波在水中與在空氣中的傳播速率不相等
- ( ) 9. 頻率標示為 150Hz 的音叉，每秒鐘敲擊 10 次，音叉所發出的聲音振動頻率會是多少？ (A) 10Hz (B) 15 Hz (C) 150Hz (D) 1500 Hz
- ( ) 10. 一個物體放在焦距 20 公分的凸透鏡前，生成一個倒立放大的像，請問物體可能放在距離透鏡多少公分遠的地方？ (A) 40 公分 (B) 23 公分 (C) 20 公分 (D) 13 公分
- ( ) 11. 在警察辦案的過程當中，常會利用「聲紋比對」這項科學技術，來鑑定罪犯聲音中的哪一項特徵？ (A) 波形 (B) 速率 (C) 響度 (D) 頻率
- ( ) 12. 騰煥在運動會 100 公尺短跑比賽中擔任計時員，聽到槍聲後才記得要按下碼錶，如果當時無風 ( 聲速約為 340 公尺 / 秒 )。請問選手成績要如何調整才會是正確的秒數？ ( 計時員站在終點、拿槍者在起點 ) (A) 增加 0.588 秒 (B) 扣掉 0.588 秒 (C) 增加 0.294 秒 (D) 扣掉 0.294 秒
- ( ) 13. 回聲與原聲波的比較，下列敘述何者錯誤？ (A) 波速相同 (B) 頻率相同 (C) 波長相同 (D) 聲音強度相同。

※ 下課鐘響前不得繳卷

班級： 座號： 姓名：

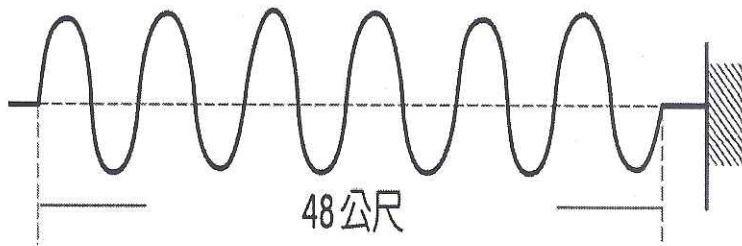
( ) 14. 暄今在練習吉他時，發現某根弦發出的音比應有的音調還高，請問想恢復正常的音調，應該如何去調整吉他的弦呢？ (A) 將弦調鬆 (B) 將弦調緊 (C) 將弦剪短 (D) 換一根更細的弦

( ) 15. 下列四種不同形式鏡片中，何者可用以矯正近視眼？

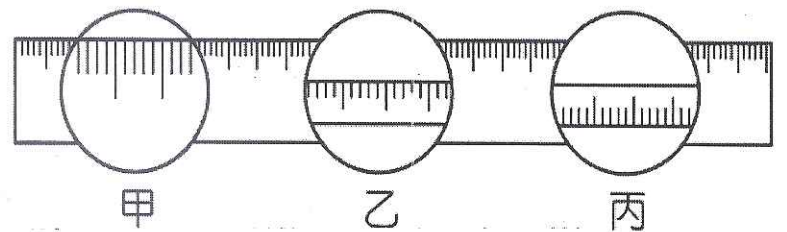


( ) 16. 關於實像、虛像的判斷依據，哪一項是正確的？ (A) 平面鏡所成的是虛像，透鏡所成的是實像 (B) 由光的反射而成的是實像，折射而成的是虛像 (C) 虛像必定是放大的，實像必定是縮小 (D) 實像能在屏幕上看到，虛像則否。

( ) 17. 振動一條繩子 2 秒後，產生如圖三的連續週期波波形，下列有關繩波的敘述哪一項是錯誤的？ (A) 週期為 1/3 秒 (B) 波長為 8 公尺 (C) 頻率為 3Hz (D) 波速為 16 公尺 / 秒。



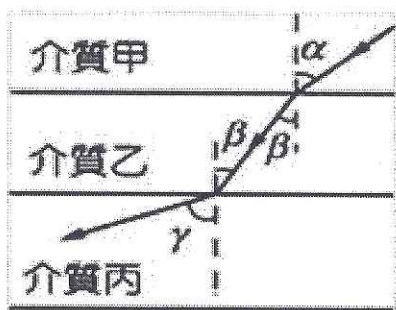
(圖三)



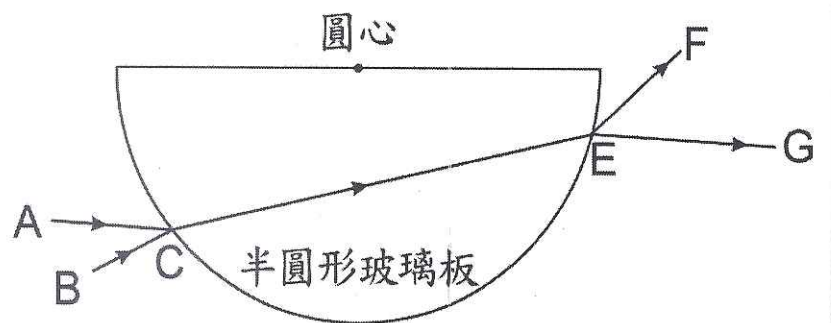
圖四

( ) 18. 琿字平放一直尺，再拿凸透鏡漸漸向上拉離直尺，在上移的過程俯視凸透鏡，有可能看到圖四中的甲、乙、丙哪一個成像？ (A) 只有甲 (B) 只有乙 (C) 只有丙 (D) 甲和丙。

( ) 19. 如圖四所示，一束雷射光線在射向甲、乙、丙三層介質後發生折射，且  $\gamma > \alpha > \beta$ ，則光線在三介質中的速率快慢何者正確？ (A) 丙 > 乙 > 甲 (B) 丙 > 甲 > 乙 (C) 乙 > 甲 > 丙 (D) 甲 > 乙 > 丙。



(圖五)



(圖六)

( ) 20. 如圖六所示，一束雷射光射入半圓形玻璃板，則其正確的行進路徑為何？ (A) B → C → E → F (B) B → C → E → G (C) A → C → E → G (D) A → C → E → F。

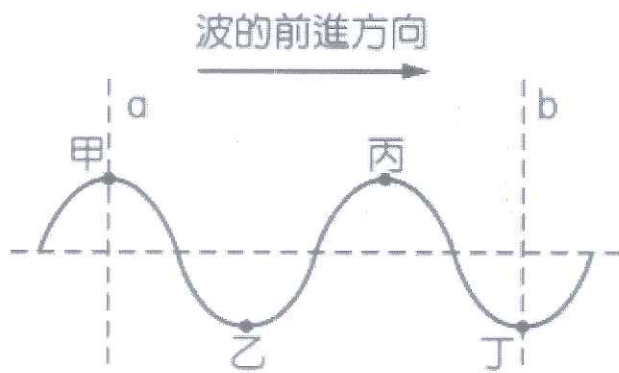
( ) 21. 從鏡中看到數字電子錶的時間為「02:50」，則真正的時刻為何？ (A) 9 點 10 分 (B) 2 點 50 分 (C) 5 點 20 分 (D) 5 點 2 分。

( ) 22. 伶韋站在平面鏡前 1 公尺處，所成的全身像長為  $L_1$ ；站在平面鏡前 2 公尺處，所成的全身像長為  $L_2$ ，則  $L_1$  與  $L_2$  的關係為何？ (A)  $L_1 = L_2$  (B)  $L_1 = 2L_2$  (C)  $L_2 = 2L_1$  (D) 視平面鏡的大小而定。

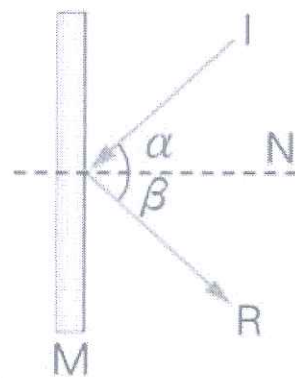
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級： 座號： 姓名：

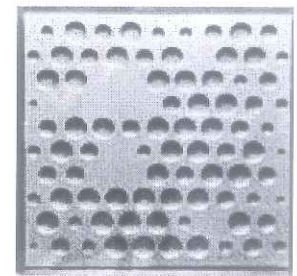
- ( ) 23. 睿翊走進點著紅燈的更衣室換衣服，從鏡中看到自己穿著紅襯衫與黑長褲，走到客廳的白色燈光照射之下，睿翊在自己身上不可能看到下列哪一組服裝搭配？ (A) 紅襯衫、綠長褲 (B) 紅襯衫、白長褲 (C) 白襯衫、藍長褲 (D) 紅襯衫、黑長褲。
- ( ) 24. 取同一條繩子，以四種不同的頻率擺動後得到下列四個波長，請問下列何者的頻率最高？ (A) 波長 10 公分 (B) 波長 15 公分 (C) 波長 30 公分 (D) 波長 35 公分
- ( ) 25. 在針孔成像實驗中，如果針孔開得太大，則在紙屏上的成像會發生什麼變化？ (A) 像由實像變虛像 (B) 像的清晰度減低 (C) 像由倒立變成正立 (D) 像的面積縮小
- ( ) 26. 圖七是一連續週期波。如果波源做 1 次完整的振動要花 6 秒，且甲、丙是波峰，乙、丁是波谷，則此波由位置甲傳到位置丁，需要多少時間？ (A) 3 秒 (B) 6 秒 (C) 9 秒 (D) 12 秒



(圖七)



(圖八)



(圖九)

- ( ) 27. 根據圖八所示，下列哪一個敘述是錯誤的？ (A) I 為入射線、R 為反射線 (B)  $\alpha$  為反射角 (C) N 為法線 (D)  $\angle\alpha = \angle\beta$
- ( ) 28. 文化中心表演廳牆面由圖九中佈滿大小不一的圓形凹槽板子所構成，此設計的目的為何？ (A) 增加美觀 (B) 避免大量回聲干擾 (C) 加強戲劇院內的音響響度 (D) 增加場館內的光線亮度
- ( ) 29. 四支音叉量測結果如下：(甲) 5 秒內振動 1000 次；(乙) 20 秒內振動 3000 次；(丙) 10 秒內振動 2000 次；(丁) 40 秒內振動 4000 次。則哪組音叉會產生共振現象？ (A) 甲、丁 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 乙、丁
- ( ) 30. 羽宣站在平面鏡前 10 公尺處，要讓自己與鏡中像的距離是 8 公尺，羽宣必須向平面鏡移動多少公尺才行？ (A) 6 公尺 (B) 4 公尺 (C) 2 公尺 (D) 8 公尺

二、填充題 ( 填充每格 2 分，共 20 分 )

31. 振動頻率高於 \_\_\_\_\_ 赫的聲波稱為超聲波，可應用在測量距離、檢查人體器官、清洗物品等。

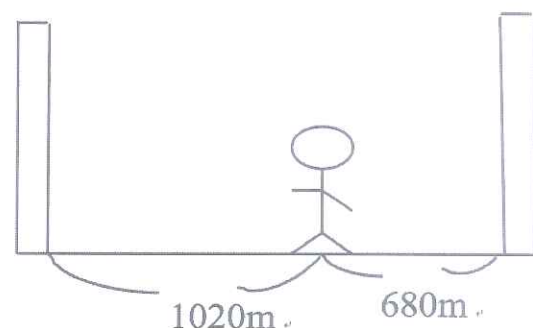
◎誠家在兩牆壁之間發出聲音，如右圖所示，

若聲速在空氣中傳播速率為 340 公尺/秒

32. 幾秒後可聽到第一次回聲？ \_\_\_\_\_

33. 幾秒後可聽到第二次回聲？ \_\_\_\_\_

34. 幾秒後可聽到第三次回聲？ \_\_\_\_\_



◎凹透鏡，不論物距多少，必成 35 ( 倒或正 ) 立、 36 ( 放大或縮小 ) 的 37 ( 實或虛 ) 像。

