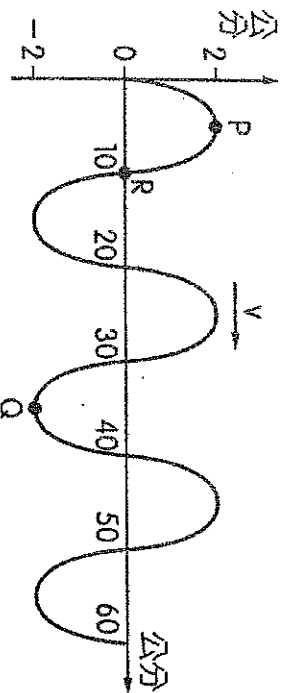


基隆市武崙國中 106 學年度八年級理化第一學期第二次段考試題

一、單選題：(共31題，每題3分，總分93分)

1. 有一繩波之位置座標與波源距離之關係，如圖所示。若此繩波將能量由 P 點經過 0.2 秒傳至 R 點，則關於此波動的敘述，下列何者正確？



(A) 振幅為 4 公分

(B) 週期為 0.4 秒

(C) 能量由 R 點傳至 Q 點費時 0.8 秒 (D) 波速為 25 公分/秒。

2. 關於波動現象的敘述，哪一項是錯誤的？

(A) 傳遞波動的介質會隨波傳播出去

(B) 有些波動不需介質傳遞

(C) 橫波進行方向與介質振動方向互相垂直 (D) 波遇不同介質有反射及折射現象

3. 鋼琴中央 C 的頻率為 262 Hz；若以此為「ㄉㄚ」，則「ㄉㄚ」的頻率為 440 Hz，下列敘述何者正確？

(A) 「ㄉㄚ」的波長較「ㄉㄚ」為長

(B) 一樣的琴弦，在張力相同時，發出「ㄉㄚ」要比發出「ㄉㄚ」響度來的大

(C) 原本發出「ㄉㄚ」的琴弦，若彈得快一點，可以使琴音頻率增高

(D) 「ㄉㄚ」的聲速與「ㄉㄚ」相同

4. 關於回聲的敘述，下列何者正確？

(A) 在空曠的大禮堂講話常有回聲，平常講話則沒有回聲產生

(B) 不論原聲或回聲皆須靠介質傳遞

(C) 在水裡講話不會產生回聲

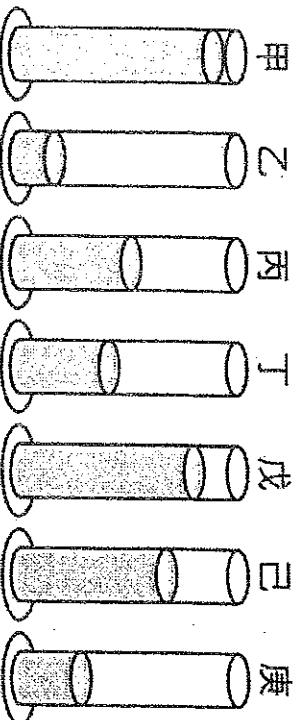
(D) 空氣對聲音的反射會形成阻礙，若沒有空氣，則回聲的傳播速率會更快

5. 傳聲介質及其特性會影響聲音傳播的快慢，已知聲音在 0°C 的空氣中傳播速率為 331 公尺/秒，溫度每升高 1°C，其速率增加 0.6 公尺/秒。葉葉想測量位於住家附近一枯井的深度，她在井口向內喊話，經過 0.40 秒後聽到回聲，若當時井中氣溫維持在 15°C，則葉葉測得的枯井深度為多少公尺？(V=331+0.6t)

(A) 33 (B) 34 (C) 66 (D) 68 公尺

6. (甲)波長；(乙)頻率；(丙)振幅；(丁)傳播方向；(戊)傳播速度。上列因素中，關於回聲和原聲的比較，不會改變的有幾項？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

7. 音樂教室電視廣告中曾出現一段旋律：「Do Do Sol Sol La La Sol, Fa, Fa Mi Mi Re Re Do」。於是音樂老師將七個規格相同的量筒依序編碼為甲、乙、丙、丁、戊、己、庚，並分別裝入不同體積的水，如圖。已知用嘴吹量筒口時，恰可吹奏出 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si 等音階(Do 為低音，Si 為高音)。若老師欲吹奏出此旋律，則量筒的先後順序為何？

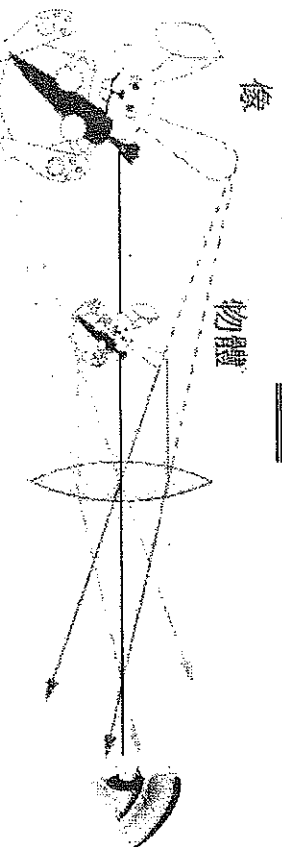


(A) 丙丙丁丁庚庚乙, 乙乙己己戊戊己 (B) 甲甲丁丁庚庚丁, 丙丙己己戊戊甲

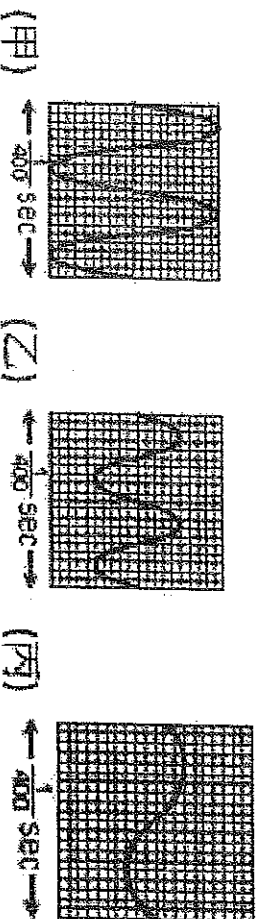
(C)乙乙己己戊戊己，丙丙丁丁庚庚乙 (D)甲甲乙乙丙丙丁，戊戊己己庚庚戊
 8. 小民從水面上看一支插在水中的筷子，如附圖，則下列何者為上述現象的合理光線路徑圖？



9. 小竹有一隻可愛的兔寶寶娃娃，她拿出放大鏡觀察兔寶寶，請問圖中物體與透鏡的距離與放大鏡的相關敘述何者正確？

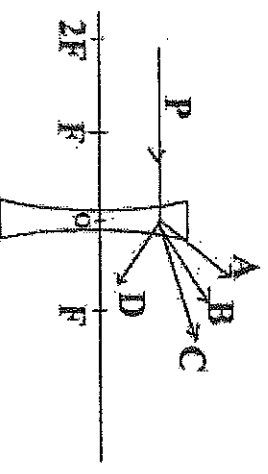


- (A) 成像的性質為放大的虛像 (B) 像與透鏡的距離一定和物與透鏡距離相同
 (C) 物體與透鏡的距離等於一倍焦距 (D) 成像的性質為縮小的實像
 10. 有關聲音與光的敘述，下列何者正確？
 (A) 光的傳播速率比聲音慢 (B) 光的傳播速度：真空>空氣>液體>固體
 (C) 聲音傳播速度：真空>空氣>液體>固體
 (D) 聲音遇障礙物會反射，而光遇障礙物不會反射
 11. 在同一傳聲介質中有四支音叉分別分出甲、乙、丙三個聲波如表所示：

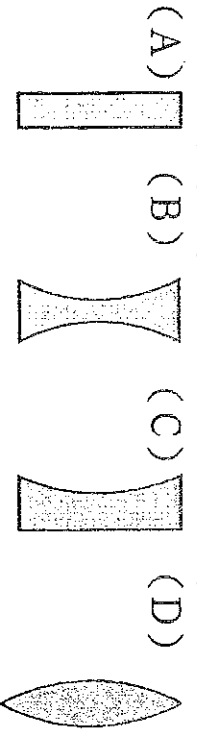


可以產生共振現象的是哪兩個音叉所發出的聲音？

- (A) 甲和乙 (B) 乙和丁 (C) 甲和丁 (D) 甲和乙和丙
 12. 右圖中，由凹透鏡左側正前方射出一條平行主軸的光線 P，經凹透鏡折射後，進行的方向為何？(F 為透鏡的焦點)
 (A) A (B) B (C) C (D) D

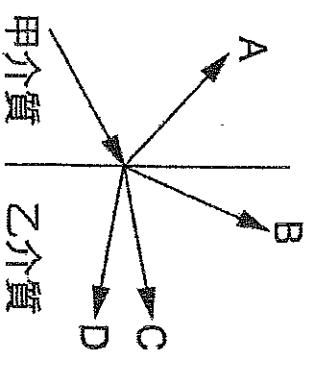


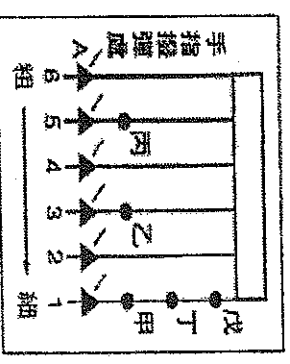
13. 阿民拿著一片透鏡隨處觀看物體，發現有的物體變大，有的正立，有的倒立。則此片透鏡最可能的形狀是下列何者？



14. 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慢，則折射光將沿哪一條光線前進才合理？

- (A) A (B) B (C) C (D) D
 15. 下列何者屬於超音波？
 (A) 演唱會傳來的音樂聲 (B) 弟弟打鼓的聲音
 (C) 探測船聲納發出的 40000Hz (D) 頻率低於 20Hz 的地震波

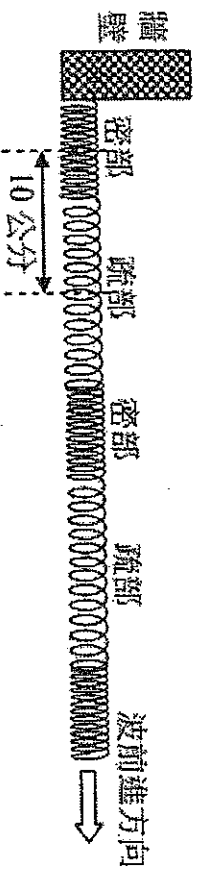




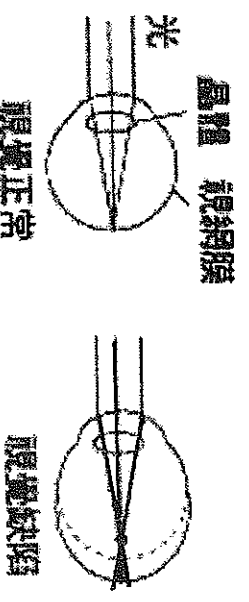
16. 右圖為吉他的 6 條弦線，且每條弦的鬆緊度相同。手指固定在每一條弦的 A 點處（三角點）撥彈，若另一手指分別按在甲、乙、丙三個位置，則三者所發出的音調由低而高排列？

(A) 丙乙甲 (B) 甲乙丙 (C) 丙甲乙 (D) 乙丙甲

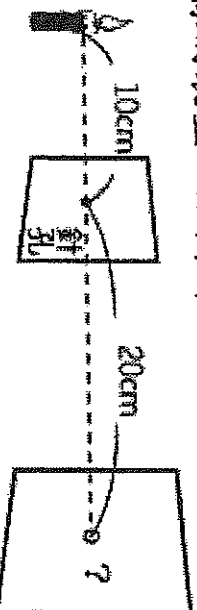
17. 葉葉研究彈簧的縱波時發現，當她擾動固定並靜置在牆壁的彈簧後，經過 2 秒恰好傳遞 5 個波長的距離。若此彈簧波某一瞬間的波形，如圖所示。則此彈簧的波速為多少公分/秒？ (A) 20 (B) 25 (C) 50 (D) 100 公分/秒。



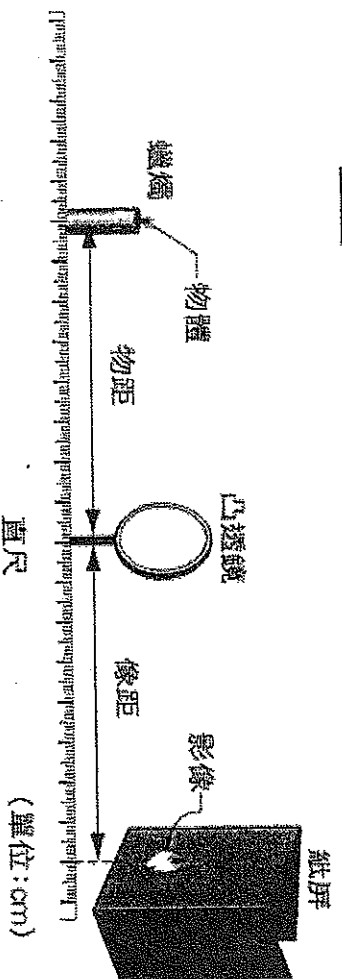
18. 「葉葉眼科」牆上掛著一張「視覺正常與某種視覺缺陷之視網膜成像圖」，如右圖。關於該圖所呈現的視覺缺陷名稱以及所對應的矯治方式，下列敘述何者正確？ (A) 可戴凹面鏡矯治遠視眼 (B) 可戴凹透鏡矯治近視眼 (C) 可戴凸面鏡矯治近視眼 (D) 可戴凸透鏡矯治遠視眼



19. 阿信設計一組針孔成像的裝置，如圖所示。關於針孔成像的敘述下列何者正確？



- (A) 針孔成像的影像一定是放大虛像
 - (B) 當日食產生時太陽變成半月型，從樹葉間縫隙所形成的太陽外型依舊是圓形
 - (C) 針孔成像的影像性質為倒立左右相反的像
 - (D) 針孔成像所成的影像的性質為實像
20. 小竹使用凸透鏡進行成像實驗並紀錄實驗結果，如下表所示。針對實驗內容下列敘述何者正確？



實驗次數	一	二	三	四	五	六	七
距離							
物距(cm)	12	14	15	20	30	45	60
像距(cm)	60	35	30	20	15	13	12

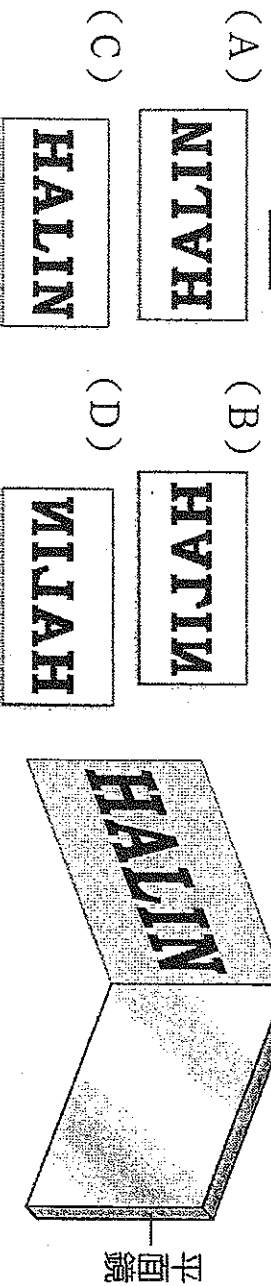
- (A) 本實驗之凸透鏡的焦距 20 公分
- (B) 第一次實驗所得的成像性質為倒立而縮小的實像

- (C) 第五次實驗所得的成像性質為倒立而縮小的實像
 (D) 此透鏡不可能產生虛像

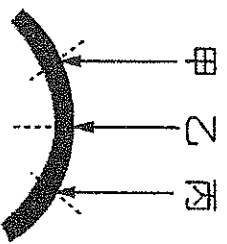
21. 小竹上生物課要用複式顯微鏡觀察草履蟲，有關她所觀察到草履蟲的像，下列敘述何者正確？

- (A) 複式顯微鏡的兩個透鏡一個為凸透鏡，一個為凹透鏡 (B) 成像為實像
 (C) 成像和物體左右相反 (D) 成像和物體的上下是一致的

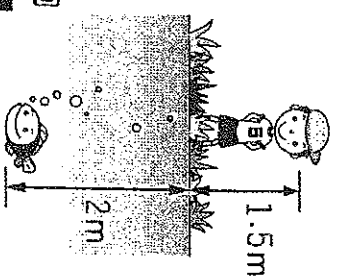
22. 葉葉做實驗白紙與平面鏡垂直如圖放置，則在平面鏡內由左而右排列情形，下列何者正確？



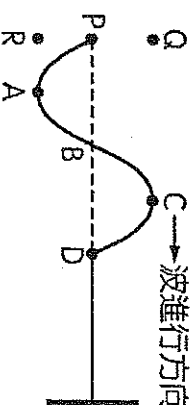
- (A) \uparrow (B) \downarrow (C) \swarrow (D) \searrow
23. 平行光線甲、乙、丙入射於凸面鏡的表面，如右圖所示，圖中的虛線代表該點的法線，甲的反射光方向以下列何者較為可能？



24. 如附圖，小冠冠去釣魚，他的眼睛距水面 1.5 公尺，魚在水面下方 2 公尺，請問小冠冠眼睛所見的小魚可能在水下多深？

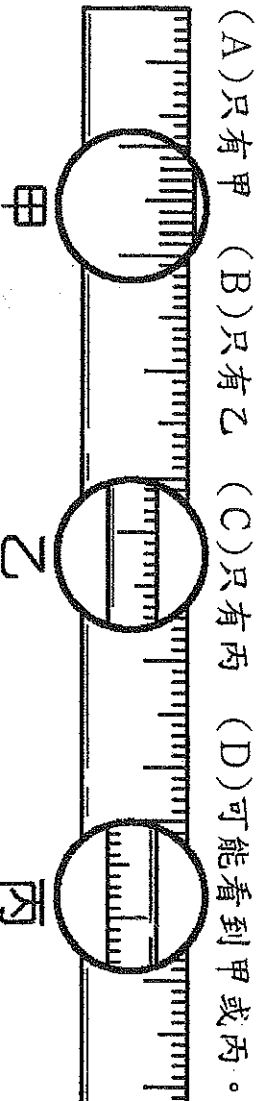


- (A) 2公尺 (B) 2.5公尺 (C) 2.1公尺 (D) 1.5公尺
25. 手持繩子左端 P 點，上下振動一次後形成如圖的波形，P 點振動 0.5 次的路徑為下列何者？



- (A) $P \rightarrow B \rightarrow D$ (B) $P \rightarrow Q \rightarrow P$
 (C) $P \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow R \rightarrow P$ (D) $P \rightarrow A \rightarrow P$

26. 如圖，小融在桌上平放一直尺，將透鏡貼著直尺然後漸漸遠離，在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) 可能看到甲或丙。

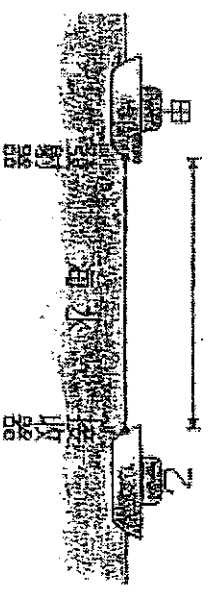
27. 有關凸面鏡的敘述何者正確？

- (A) 不遵守光的反射原理 (B) 可以得到倒立放大虛像
 (C) 可以得到正立縮小實像 (D) 使用於汽機車後視鏡，可以增加視線範圍

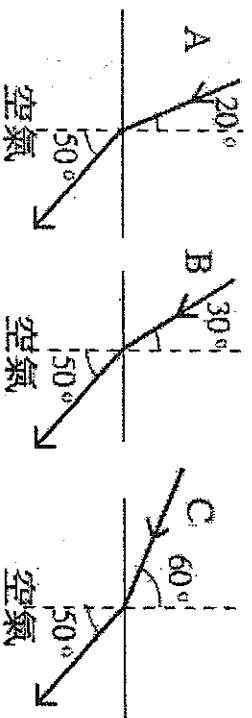
28. 四個振動源分別在同一環境中產生聲音，它們所產生的聲音特性如右表。則下列敘述何者錯誤？

振動源	響度	頻率
甲	80dB	300Hz
乙	90dB	3000Hz
丙	60dB	5000Hz
丁	70dB	50000Hz

- (A) 響度最大的為乙 (B) 音調最高的是丁
 (C) 四個聲音同時傳到遠處，乙可以傳播到最遠
 (D) 人耳可以聽見四個聲音



29. 靜止在海面上的甲船發出聲波訊號，訊號同時由空氣及海水以直線傳至同樣靜止在海面上的乙船，如右圖所示，兩船相距 710m。假設當時無風，且海面平靜，在空氣中的聲速為 v_m/s ，在海水中的聲速為 1420m/s，則乙船先後接收到上述兩個聲波訊號的時間差 1.5 秒，則當時空氣的聲速 v 為多少 m/s？ (A) 345 (B) 355 (C) 375 (D) 415 m/s



30. 光由 A、B、C 三種不同介質中進入空氣，折射情形如下圖所示：

在 A、B、C 三介質中光速的快慢順序為何？

(A) $C > B > A$ (B) $C > A > B$ (C) $B > C > A$ (D) $A > B > C$

31. 下列有關「光的傳播」敘述，何者正確？

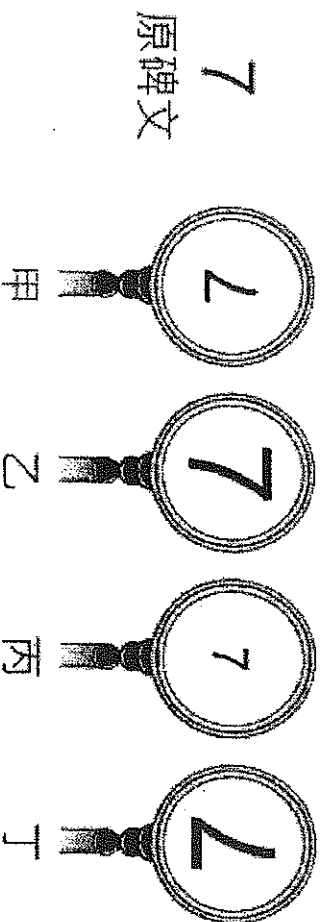
- (A) 太陽光通過樹的縫隙在地面上形成圓形影子與光的折射性質有關
 (B) 光由空氣中射向水面時，同時發生反射與折射現象
 (C) 光在凹面鏡反射時，反射角 $>$ 入射角
 (D) 光在沒有介質的環境下無法傳播

基隆市武崙國中 106 學年度八年級理化第一學期第二次段考簡答題

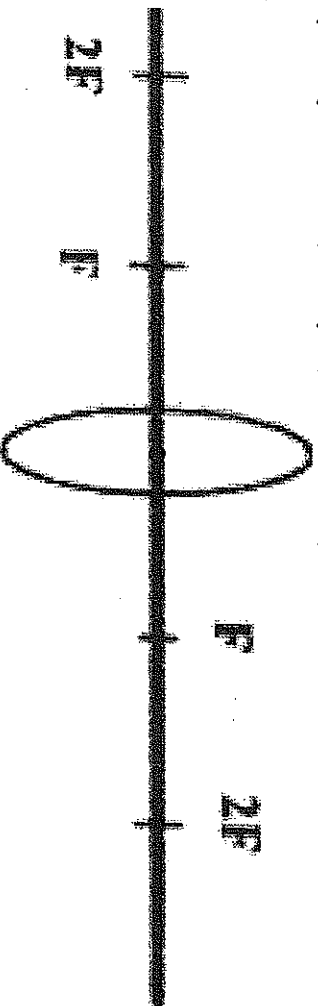
班級	姓名	座號	分數

二、簡答題：(共 3 題，總分 7 分)

1. 小民以不同焦距的三支凸透鏡及一支凹透鏡觀察碑文上一數字「7」，已知各透鏡距碑文皆為 15 公分。



(1) 請繪製丁影像的成像路徑(物和像以箭頭表示)：(3 分，物的位置 1 分，成像大小及倒立或正立 1 分，像的位置 1 分)



(2) 承上題，請問丁的成像為實像或虛像：_____ (1 分)

2. 請在閱讀下列敘述後，回答下列問題：

日、月食是一種特殊的天文景觀，古代因為科學知識不足，將此現象穿鑿附會出許多光怪陸離的傳說，其中有一個是關於野狗從地獄逃脫到天庭的故事。傳說那隻狗一心想吃掉玉皇大帝，但是天庭守衛森嚴，無法靠近。因此牠轉而去追趕太陽和月亮，想將它們吞掉，讓天庭和人間變成一片黑暗。當這隻天狗追到月亮和太陽時，就將它們一口吞下去；不過這隻天狗，十分害怕鑼鼓聲和爆竹聲，人們便敲鑼打鼓、燃放爆竹，嚇得天狗只好吐出太陽和月亮，日月重新綻放光芒。天狗不甘心又再次追趕日月，就這樣一次又一次形成了日食和月食現象，民間稱此為「天狗吃太陽」、「天狗吃月亮」。直到現今科學發達，才明白日、月食是因為天體運行時，地球或月亮遮蔽太陽光所造成的現象。月球繞著地球跑，地球又帶著月球繞太陽跑，所以就會發生月球跑到地球、太陽中間的情形。當這三個天體跑到同一條直線上，或接近一直線時，月球剛好擋住了太陽，於是就產生了日食。而另一種情形是，它們三個又跑到呈一直線，但是這次是地球在太陽和月球的中間，也就是地球擋住了太陽，於是就出現了月食。根據你所學過的光學原理，形成日食的原因為何？(1分)

3. 小良在甲、乙兩峭壁間（無風、空氣性質相同）大喊一聲，經過2秒後聽到甲峭壁的回聲，再經過2秒後聽見乙峭壁的回聲，若當時聲音的速度為340公尺/秒，請問甲乙兩峭壁的距離為何？(算式1分，答案1分)