

國三自然科學(3上) 題庫

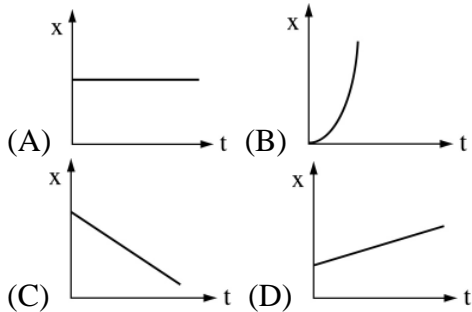
康軒版

1. ( ) 以下列何者當作計時工具，精準度最差？ (A)石英錶 (B)擺鐘 (C)脈搏 (D)沙漏。

《答案》C

詳解：脈搏隨生理狀況不同而改變。

2. ( ) 下列各  $x-t$  圖，何者表示物體靜止？



《答案》A

3. ( ) 波波以等速率在 500 秒內跑完 400 公尺的操場 3 圈，則其平均速率為何？ (A)0 (B)1.2m/s (C)2.4m/s (D)4m/s。

《答案》C

4. ( ) 有一隻螞蟻在 5 秒內從坐標 +3 公分移動到 -7 公分，則此螞蟻的平均速度為多少 cm/s？ (A)-2 (B)-0.8 (C)+0.8 (D)+2。

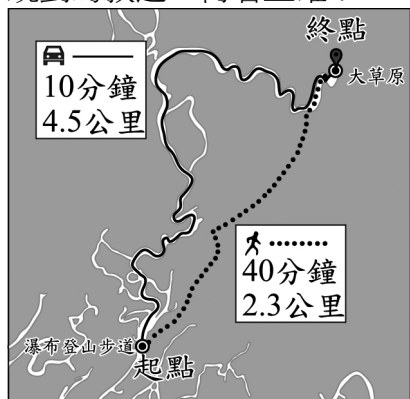
《答案》A

5. ( ) 下列何者不適合用來測量時間？ (A)竿影的變化 (B)節拍器 (C)沙漏 (D)隨風飄動的旗子。

《答案》D

詳解：(D)作為時間測量工具應有規律變化，隨風飄動的旗子不具規律性，故不宜作為時間測量的工具。

6. ( ) 可慧使用網路上的電子地圖來規劃行程，當她輸入起點與終點後，電子地圖提供了步行(人)與開車(車)兩種路線規劃，如附圖所示。下列有關此兩種路線規劃的敘述，何者正確？



- (A)位移相同 (B)路徑長相同 (C)平均速度相同 (D)平均速率相同。【108 教育會考】

《答案》A

詳解：(A)位移為位置的變化量，兩者起點相同、終點也相同，故位移相同；(B)路徑長為移動的總長度，步行與開車的路徑長分別為 2.3 km、4.5 km；(C)平均速度 = 位移 / 時間，兩者的時間不同，故平均速度不同；(D)平均速率 = 路徑長 / 時間，故步行與開車的平均速率分別為 2.3/40(km/min)、4.5/10(km/min)。

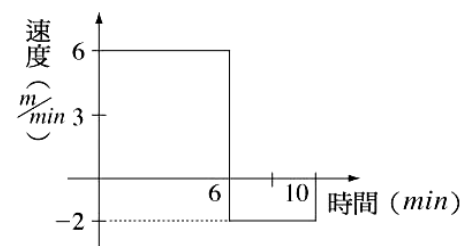
7. ( ) 甲、乙、丙、丁四部車做等加速度直線運動，附表為相同時間內車子由初速度到末速度的變化關係，則哪一部車的加速度值最大？ (A)甲車 (B)乙車 (C)丙車 (D)丁車。

車輛 \ 速度	甲車	乙車	丙車	丁車
初速度 (m/s)	2	2	-5	5
末速度 (m/s)	3	-3	3	3

《答案》C

詳解：加速度  $a = \Delta v \div \Delta t = (v_2 - v_1) \div (t_2 - t_1)$ ，即時間相同時，速度變化量越大則加速度越大。

8. ( ) 附圖為小尹沿一直線運動的  $v-t$  圖，試問他在 10 分鐘內的位移大小為多少公尺？



- (A)8 (B)28 (C)36 (D)44。

《答案》B

詳解： $6 \times 6 - (10 - 6) \times 2 = 28(\text{m})$ 。

9. ( ) 現在公制單位時間「秒」，是根據下列哪一項所制定的？ (A)八萬六千四百分之一太陽日 (B)鉍原子的振動頻率 (C)脈搏跳動一次的時間 (D)單擺擺動一次的時間。

《答案》B

10. ( ) 下列何者並非速率及速度的單位？ (A)cm/h (B)km/s (C)m/min (D)kg/s。

《答案》D

11. ( ) 天賜要作一份講解「牛頓第一運動定律」的報告，下列何者作為講解此定律的範例最為適當？ (A)投手越用力投球，所投出去的球速度越快 (B)選手划龍舟時，用槳向後撥水，使龍舟前進 (C)運動員於百米賽跑抵達終點時，無法立刻停下來 (D)蘋果距離地面越高，自由落下至地面時的速度越快。【101 基本學測】

《答案》C

詳解：牛頓第一運動定律為「物體在不受力或合力為零的情況下，會保持原來的運動狀態」。(A)為牛頓第二運動定律( $F = ma$ )的範例；(B)為牛頓第三運動定律(作用力與反作用力)的範例；(C)抵達終點時，因為物體有保持原來運動狀態的傾向，故無法立即停止；(D)加速的時間越長，其最終速度越大，不為牛頓第一運動定律的範例。

12. ( ) 高空自由落下一乒乓球，一段時間後乒乓球以等速度下降，則此時其所受外力情形為何？ (A)僅有地球引力 (B)僅有空氣阻力 (C)僅有浮力 (D)合力為零。

《答案》D

詳解：物體在合力為零的情況下，靜者恆靜，動者恆做等速度運動。

13. ( ) 某物體的質量為 2 公斤，若重力加速度為 9.8 公尺/秒<sup>2</sup>，則其重量為多少牛頓？ (A)2 (B)4.9 (C)9.8 (D)19.6。

《答案》D

詳解： $2\text{kg} \times 9.8\text{m/s}^2 = 19.6\text{N}$ 。

14. ( ) 若物體的質量為 300 公斤，置在光滑水平面上，欲使其產生加速度為 5m/s<sup>2</sup>，需施力多少牛頓？ (A)150 (B)300 (C)1000 (D)1500。

《答案》D

詳解： $F=ma=300 \times 5=1500(N)$ 。

15. ( ) 一石子重 2 公斤，將其投入一游泳池中，小石子以等速度下沉，試問此時小石子所受的合力為何？  
 (A)0 (B)2.5 公斤重 (C)5 公斤重 (D)10 公斤重。

《答案》A

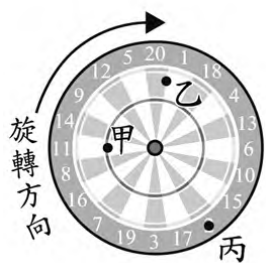
詳解：因為小石子以等速度下沉，因此合力為零。

16. ( ) 假設月球受到地球的吸引力大小為  $F$ ，則地球受到月球的吸引力大小應該為何？ (A)大於  $F$  (B)小於  $F$  (C)等於  $F$  (D)無法得知。

《答案》C

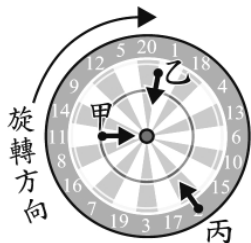
詳解：作用力與反作用力的大小相等。

17. ( ) 怡君在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，而旋轉過程的某一瞬間如附圖所示，若選項中箭頭僅代表力的方向，則此時三支飛鏢所受的向心力方向為下列何者？

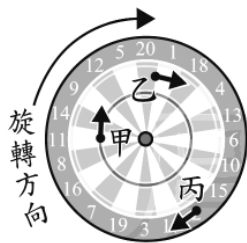


(A)

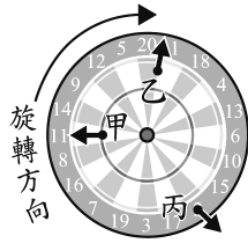
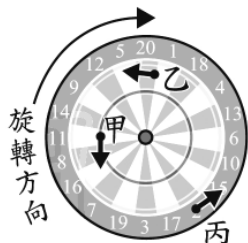
(B)



(C)



(D)



【104 教育會考】

《答案》A

詳解：飛鏢隨著圓盤做圓周運動，所受的向心力恆指向圓心，故選(A)。

18. ( ) 當物體所受合力為零時，其運動狀態必為下列何者？ (A)靜止不動或等速度運動 (B)靜止不動或等速率運動 (C)原地轉動 (D)靜止不動。

《答案》A

詳解：當物體不受任何外力或所受合力為零時，物體的運動狀態為靜止或做等速度運動。(B)等速率運動不一定是等速度運動，物體做等速度運動時，速率大小及運動方向均不變。

19. ( ) 「公車突然開動時，車上的人會向後傾」，上述現象是哪一個定律的實例？ (A)萬有引力定律 (B)牛頓第一運動定律 (C)物體運動定律 (D)等加速度定律。

《答案》B

20. ( ) 一物體若同時受到許多力作用，但這些力之合力為零，則此物體會處於何種狀態？ (A)必定靜止 (B)必定在運動 (C)維持原狀態 (D)速度會逐漸

變小。

《答案》C

- 詳解：物體維持原狀態(等速度或靜止)時，所受合力為零。  
 21. ( ) 下列哪一種物品屬於施力點在支點與抗力點中間的槓桿？ (A)拔釘器 (B)筷子 (C)裁紙刀 (D)剪刀。

《答案》B

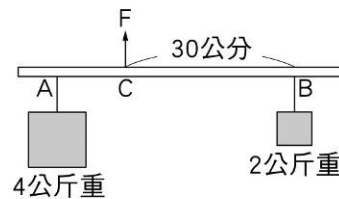
- 詳解：(A)支點在中間；(C)抗力點在中間；(D)支點在中間。  
 22. ( ) 關於功及力矩的比較，下列何者正確？

選項	功	力 矩
(A)	具有方向	具有方向
(B)	單位為焦耳	單位為公斤重·公尺或公克重·公分
(C)	當外力與位移方向垂直時，功的大小為最大	當外力與力臂方向平行時，力矩的大小為最大
(D)	對物體作正功，可增加物體能量	當力矩不為 0 時，可使物體移動

《答案》B

詳解：(A)功不具有方向；(C)當外力與位移方向平行時，功的大小為最大；當外力與力臂方向垂直時，力矩的大小為最大；(D)當力矩不為 0 時，可使物體轉動。

23. ( ) 如附圖所示，木桿(重量不計)兩邊各懸吊 4 公斤重與 2 公斤重的物體，並在 C 點向上施力  $F$ ，若欲使木桿維持轉動平衡，則 AC 的長度應為多少公分？ (A)5 (B)7 (C)10 (D)15。



《答案》D

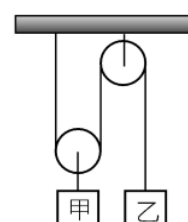
24. ( ) 如下圖所示，蘋果樹上結有甲、乙、丙三個重量相等的蘋果，它們分別在不同的位置上，則哪一個蘋果所具有的重力位能最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣大。



【94 基本學測一】

《答案》B

25. ( ) 如附圖所示，將甲、乙兩物體懸掛於一滑輪組而達靜力平衡，若滑輪及繩的重量皆可忽略不計，則甲、乙的重量關係為何？ (A)甲 > 乙 (B)甲 < 乙 (C)甲 = 乙 (D)無特定關係。



《答案》A

詳解：乙處繩子的拉力等於乙物的重量，且透過此滑輪組拉動甲物，可以省一半的力，故乙物的重量只有甲物的一半。

26. ( ) 登山時，一般不走陡峭的直線路徑，而是沿著彎曲的山路盤旋而上，其原理類似下列何種裝置？ (A) 滑輪 (B) 槓桿 (C) 斜面 (D) 輪軸。

《答案》C

27. ( ) 甲物體質量 10 公斤及乙物體質量 5 公斤，兩者皆靜止在水平桌面上，今各受 10 牛頓的水平作用力而移動 10 公尺時，則作用力對甲、乙作功的大小為何？ (A) 甲 > 乙 (B) 乙 > 甲 (C) 甲 = 乙 (D) 無法比較。

《答案》C

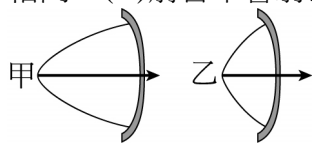
詳解： $W = F \times S$ ， $W_{甲} = W_{乙} = 10 \times 10 = 100(J)$ 。

28. ( ) 一顆芒果 0.2 公斤，由 2 公尺高的果樹上掉落到地面上，則重力對它作功多少焦耳？(1 公斤重 = 9.8 牛頓) (A) 0.4 (B) 1.96 (C) 3.92 (D) 39.2。

《答案》C

詳解： $W = F \times S = 0.2 \times 9.8 \times 2 = 3.92(J)$ 。

29. ( ) 如附圖所示，弓箭手施力於弦上，分別以甲、乙兩種方式將弦拉開，以何種方式射出相同的箭，在離開弦的瞬時速率較快？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 甲、乙相同 (D) 箭皆不會射出。



《答案》A

詳解：甲方式的弓弦彈性位能較大，因此射出的箭動能較大；又甲、乙方式所射出的箭質量相等，動能與速率平方成正比，可知甲箭瞬時速率較快。

30. ( ) 下列何種因素不能影響物體旋轉的難易程度？ (A) 作用力大小 (B) 物體質量大小 (C) 力臂大小 (D) 比熱大小。

《答案》D

31. ( ) 將 3 個 1.5 伏特的電池串聯後，電池組的總電壓為多少伏特？ (A) 0.5 (B) 1.5 (C) 3.0 (D) 4.5。

《答案》D

詳解：電池串聯，總電壓為各電池電壓之和。

32. ( ) 兩物體摩擦的過程中，下列敘述何者正確？ (A) 摩擦的物體必帶正電 (B) 摩擦的物體必帶負電 (C) 摩擦的物體若有電子的轉移必帶異性電 (D) 摩擦的物體若有電子的轉移必帶同性電。

《答案》C

33. ( ) 導體與絕緣體的主要區別在於導體內具有下列何者？ (A) 自由電子的存在 (B) 電子的存在 (C) 質子的存在 (D) 原子的存在。

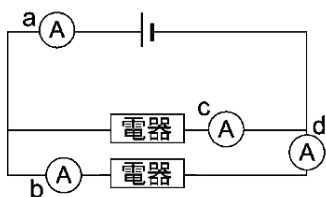
《答案》A

34. ( ) 用絲絹摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，則下列敘述何者正確？ (A) 帶正電的質子由絲絹轉移至玻璃棒 (B) 帶正電的質子由玻璃棒轉移至絲絹 (C) 帶負電的電子由絲絹轉移至玻璃棒 (D) 帶負電的電子由玻璃棒轉移至絲絹。

《答案》D

詳解：(A)(B) 質子不會移動。

35. ( ) 修明想測量如附圖裝置之總電流，試問他應將安培計接於圖中哪個位置？



(A) a (B) b (C) c (D) d。

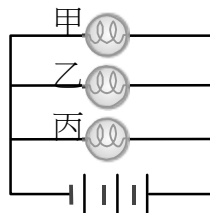
《答案》A

詳解：欲量測總電流時，安培計應接在總電流通過處。

36. ( ) 假設電阻  $A > B > C$ ，如果將 A、B、C 三電阻串聯，並通入電流，則流經三電阻的電流大小關係為何？ (A) A 最大 (B) B 最大 (C) C 最大 (D) 經三電阻的電流均相同。

《答案》D

37. ( ) 如附圖所示，每個電池電壓均為 1.5 伏特，若電池組的電流為 7 安培，流經甲燈泡的電流為 3 安培，乙燈泡的電流為 1 安培，則流經丙燈泡的電流應為何？ (A) 1A (B) 2A (C) 3A (D) 6A。



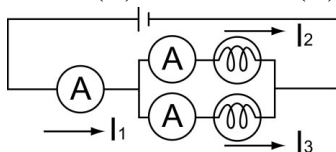
《答案》C

詳解：總流出電流 = 總流入電流，故  $7 = 3 + 1 + I_{丙}$ ， $I_{丙} = 3(A)$ 。

38. ( ) 伏特計的功能主要是用來測量下列何者？ (A) 電子數 (B) 電壓 (C) 電流 (D) 電量。

《答案》B

39. ( ) 關於附圖電路的敘述，下列何者正確？ (A)  $I_3 = I_1 + I_2$  (B)  $I_2 = I_1 + I_3$  (C)  $I_3 = I_1 - I_2$  (D)  $I_1 = I_2 = I_3$ 。



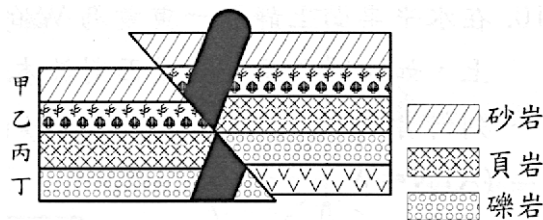
《答案》C

詳解：電器並聯時，電路之總電流量等於流經各電器電流量的總和，故  $I_1 = I_2 + I_3$ ，可得  $I_3 = I_1 - I_2$ 。

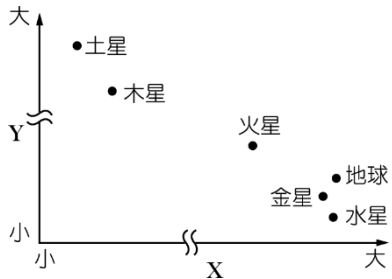
40. ( ) 古希臘人知道摩擦後的琥珀能吸引稻草屑，是何種原理？ (A) 靜電感應 (B) 摩擦起電 (C) 感應起電 (D) 屏蔽效應。

《答案》B

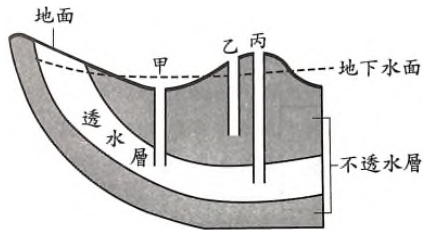
( ) 1. 下圖為某地區的岩層剖面圖，其中乙岩層中擁有許多海洋生物的化石，試根據岩層剖面圖中所提供的訊息判斷，下列哪一個推論正確？ (A) 甲岩層的顆粒大小比丙岩層細 (B) 若乙岩層中有許多珊瑚化石，表示該地區曾是冰冷且較深的海域 (C) 岩脈形成的時間比斷層形成的時間早 (D) 該地區曾因為地殼擠壓而產生正斷層。



( ) 2. 附圖為太陽系中幾顆行星的比較，根據這些星球的特性來判斷，圖中的 X 軸與 Y 軸單位依序最可能為下列何者？ (A) 體積 ( $cm^3$ )、與太陽的平均距離 (AU) (B) 與太陽的平均距離 (AU)、體積 ( $cm^3$ ) (C) 與太陽的平均距離 (AU)、密度 ( $g/cm^3$ ) (D) 密度 ( $g/cm^3$ )、與太陽的平均距離 (AU)。

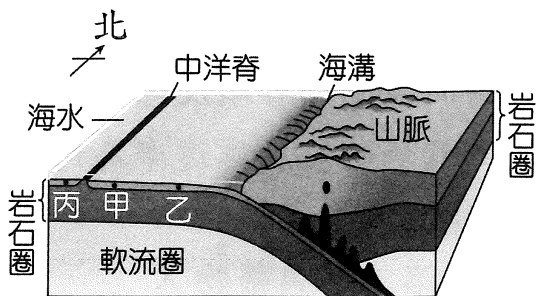


- ( ) 3. 下圖為某地區地層與地下水的剖面示意圖，圖中地下水被夾在兩不透水層之間，則關於甲、乙、丙三個水井的敘述，下列何者正確？

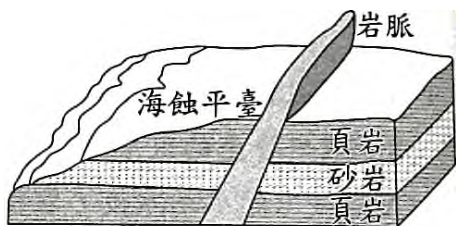


選項	甲井	乙井	丙井
(A)	水會湧出地面	無法抽取地下水	可抽取地下水
(B)	可抽取出地下水	水會湧出地面	無法抽取出地下水
(C)	無法抽取地下水	可抽取出地下水	水會湧出地面
(D)	水會湧出地面	可抽取出地下水	無法抽取地下水

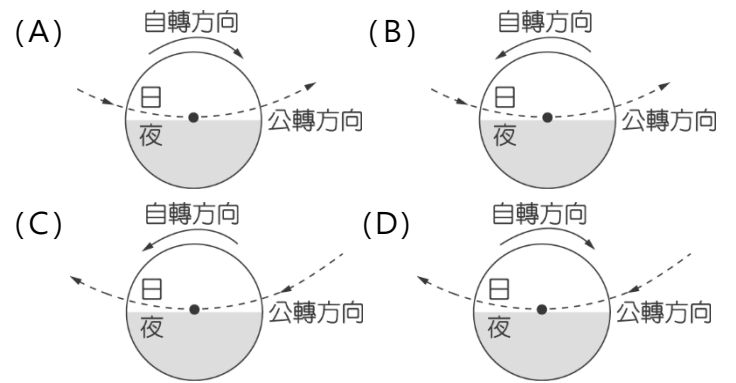
- ( ) 4. 下圖為板塊構造運動示意圖，甲、乙、丙分別代表三個地點，其中甲、乙兩處位於海洋地殼。依據右圖，圖中甲、乙所屬板塊的移動方向為何？又乙、丙兩處的岩石，何者較早形成？(A)甲、丙皆位在同一个板塊上方；板塊向東移動，丙處的岩石較早形成 (B)乙、丙之間有兩種板塊邊界；板塊向西移動，甲處的岩石較早形成 (C)岩石的年齡：甲 > 乙；板塊向西移動，乙處的岩石較早形成 (D)乙、丙之間的距離會隨時間而改變；板塊向東移動，乙處的岩石較早形成。



- ( ) 5. 為臺灣東北角三貂角附近某地區的地質剖面示意圖，在此地區可見火成岩脈凸出於海蝕平臺的現象，則造成此現象的原因最可能為何？(A)海浪未拍打到火成岩脈 (B)火成岩脈凸出是人為開挖的 (C)火成岩脈是經由壓密、膠結而形成，質地緻密 (D)火成岩脈較砂岩、頁岩有較強的抵抗侵蝕能力。



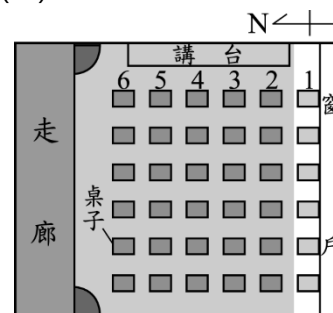
- ( ) 6. 春分當天，由北極上空向下俯看地球，則下列哪一個圖形最能表示地球自轉與公轉的方向？  
(圖中黑點表示地球的北極點)



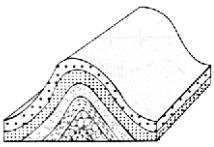
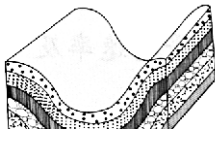
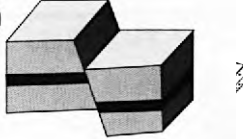

- ( ) 7. 關於水循環，以一滴水分子在水循環旅行的歷程而言，下列敘述何者正確？(A)水循環中包含氣態水和液態水，但不包含固態水 (B)水循環與氣候沒有關係，以海洋為起點也以海洋為終點 (C)水循環過程中伴隨能量的轉移，沒有起點也沒有終點 (D)水循環中「蒸發」為起點，「降水」為終點，但終點必歸於海洋。
- ( ) 8. 小紋喜歡旅遊，在某年的春節假期中遊歷四個地方景點，請問小紋可在下圖中 I、II、III、IV 處分別觀察到何種岩石？(A)玄武岩、大理岩、片岩、砂岩 (B)安山岩、石灰岩、砂岩、砂岩 (C)玄武岩、石灰岩、片岩、石灰岩 (D)安山岩、大理岩、砂岩、石灰岩。



- ( ) 9. 宗宗居住在臺灣，附圖為他就讀學校的教室平面圖。宗宗發現每日正午時，陽光從窗戶照射進教室內的範圍會變化，圖中白色區域為某日受到正午陽光直接照射到的範圍。之後她連續二個月每天觀察，發現正午陽光直接照射到的範圍，從第 1 排逐漸擴大至第 3 排，再逐漸縮至第 2 排。推測下列何者最可能是宗宗觀察的時間區間？(A)春分前至春分後 (B)夏至前至夏至後 (C)秋分前至秋分後 (D)冬至前至冬至後。



- ( ) 10. 小紋野外考察經過下列四種地質構造，請問小紋經過之地質構造的名稱與形成原因為何？

選項	(A) 	(B) 
形成原因	斷層構造·受到擠壓力的作用	褶皺構造·受到張力的作用
選項	(C) 	(D) 
形成原因	斷層構造·受到張力的作用	褶皺構造·受到擠壓力的作用

答案：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	A	D	D	B	C	D	D	C