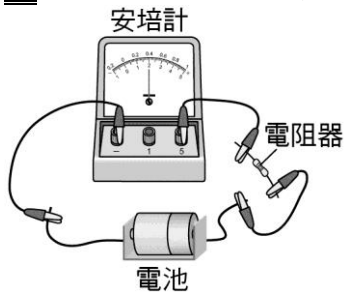


新北市立永平高中 112 學年度國中部九年級自然科寒期作業

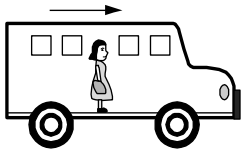
- () 1. 下列選項中電路元件符號代表的電路元件，何者沒有出現在附圖的電路裝置中？



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

- () 2. 汽車製造廠想模擬汽車於時速 108 公里高速行駛時，遭撞擊的情形，須利用吊車將汽車抬高至幾公尺高，再讓汽車自由落下？（不考慮空氣阻力，且重力加速度 = 10m/s²） (A)30 (B)45 (C)60 (D)90

- () 3. 曾同學站在行駛中的車內，當煞車時，她的身體會向前傾。依據附圖，下列哪一項是造成曾同學身體向前傾的主要理由？



(A) 車輪給曾同學一向前的力

(B) 車內空氣給曾同學一向前的力 (C) 車地板給曾同學一向後的摩擦力 (D) 車在煞車時，改變了曾同學重力的方向

- () 4. 投擲標槍比賽時，運動員用力將標槍向前擲出，「在標槍離開運動員的手後，標槍仍能繼續飛行」。前述引處中有關標槍運動情況的敘述，下列何者正確？ (A)處於力平衡的狀態 (B)當時不受外力的作用 (C)受到空氣向前的推力 (D)有維持原運動狀態的慣性

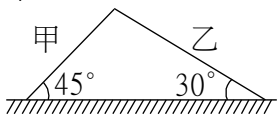
- () 5. 雅婷和怡君分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：

雅婷：若靜止的物體不受外力作用，則此物體會一直維持靜止。

怡君：若運動中的物體所受合力為零，則此物體會一直作等速度運動。

關於兩人的敘述下列何者正確？ (A)兩人均合理 (B)兩人均不合理 (C)只有雅婷合理 (D)只有怡君合理

- () 6. 兩輛車子自山頂分別經甲坡及乙坡自由滑至山腳下，已知甲車質量較大，若不考慮摩擦力，則抵達山腳下之瞬間，此兩路徑運動狀態的敘述何者正確？

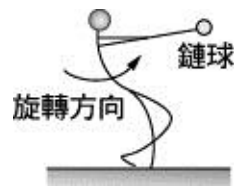


(A) 甲費時較多 (B) 乙速度較快

(C) 兩者速度相同 (D) 兩者方向相同

- () 7. 地球與火星的質量比約為 10 : 1，若兩者間距離為 R 時，地球作用於火星的萬有引力大小為 F₁，火星作用於地球的萬有引力大小為 F₂，則 F₁ : F₂ 為下列何者？ (A)1 : 1 (B)10 : 1 (C)1 : 100 (D)100 : 1

- () 8. 在鏈球比賽中，小雄以逆時針方向快速旋轉拋擲鏈球，如圖(一)所示。若他的位置在圖(二)中之 O 點，則他最適合在鏈球到達圖中甲、乙、丙、丁的哪一個位置時放開鏈球，才能讓鏈球飛得遠，又落在有效區域內？



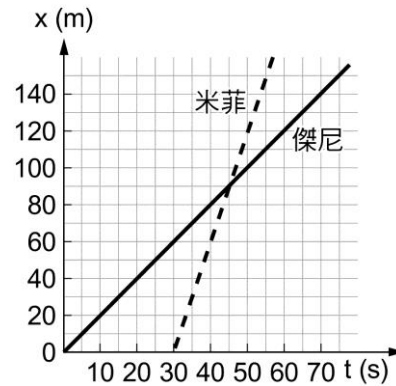
圖(一)



圖(二) (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 9. 若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？ (A)導線的材質 (B)導線的截面積 (C)導線的長短 (D)導線所接的電壓

- () 10. 米菲和傑尼在筆直的道路進行賽跑，附圖是比賽中兩者的位置(x)與時間(t)關係圖。凱蒂在他們比賽的跑道旁觀看，她觀測到傑尼跑過她面前後，再經過 10 s，米菲才通過她面前。若凱蒂沒有改變過她所站立的位置，則凱蒂觀賽的位置應為下列何者？

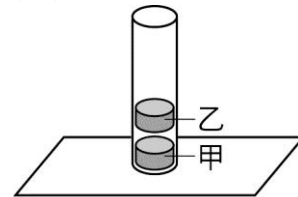


(A)x = 60 m (B)x = 70 m (C)x = 110 m (D)x =

120 m

- () 11. 某摩天大樓在施工期間，工人不慎讓一支螺絲釘和一顆螺帽分別從同一高度由靜止直接掉落至地面，已知螺絲釘掉落到地面費時 7.0 秒，且螺帽的質量是螺絲釘的 2 倍。假設在掉落過程中所受到的空氣阻力忽略不計，且當時無風，則螺帽掉落到地面所需的時間為幾秒？ (A)1.8 (B)3.5 (C)7.0 (D)14.0

- () 12. 如附圖所示，將兩個磁鐵置入玻璃管中，磁鐵甲與玻璃管底部接觸，磁鐵乙靜止漂浮在空中，不與玻璃管、磁鐵甲接觸。關於兩磁鐵的受力情形，下列何者正確？

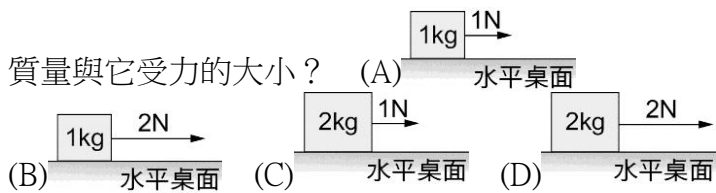


水平桌面

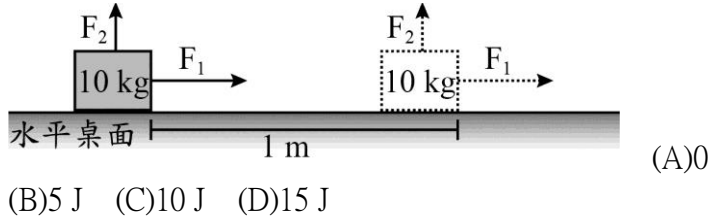
(A) 兩磁鐵所受合力均為零

(B) 兩磁鐵所受合力均不為零 (C) 磁鐵甲所受合力為零，磁鐵乙所受合力不為零，且合力方向向上 (D) 磁鐵乙所受合力為零，磁鐵甲所受合力不為零，且合力方向向下

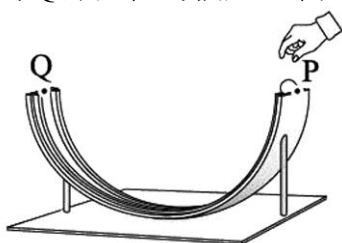
- () 13. 一個木塊置於無摩擦力的水平桌面上，受到一水平方向的施力後作等加速度運動，已知其加速度大小為 0.5 m/s²，則下列哪一個示意圖最可能是此木塊的



- () 14. 物體作直線運動，因它受到一個力 f 的作用，使其速率逐漸變慢。關於此運動中各物理量的敘述，下列何者正確？ (A) 物體位移的方向與力 f 的方向相同 (B) 物體速度的方向與力 f 的方向相同 (C) 物體位移的方向與速度的方向相反 (D) 物體加速度的方向與速度的方向相反
- () 15. 已知月球表面的重力加速度約為地球表面重力加速度的 $1/6$ 。今分別在月球表面和地球表面用相同的裝置與物體進行力的實驗。下列何項的值不會因實驗地點在這兩個不同星球表面而改變？ (A) 物體靜止浮於水面上時，所受的浮力 (B) 物體自同一高度自由落下時，所受的重力 (C) 物體在水中同一深度時，所受到的液體壓力 (D) 物體以 1 m/s^2 作等加速度運動時，所受的合力
- () 16. 中華職棒的某場比賽中，大師兄林智勝以 8 公尺 / 秒的初速度滑壘，經 0.5 秒，恰停在壘上。若大師兄的質量為 100 公斤，則滑壘過程中的平均阻力大小為多少牛頓？ (A) 1200 (B) 1400 (C) 1600 (D) 1800
- () 17. 一個質量為 10 kg 的木塊置於水平桌面，木塊同時受到 F_1 、 F_2 兩個大小固定的外力， F_1 的大小為 10 N，方向水平向右； F_2 的大小為 5 N，方向鉛直向上。若施力過程中，木塊僅水平向右移動 1 m，如附圖所示，則此過程 F_2 對木塊作功應為多少？

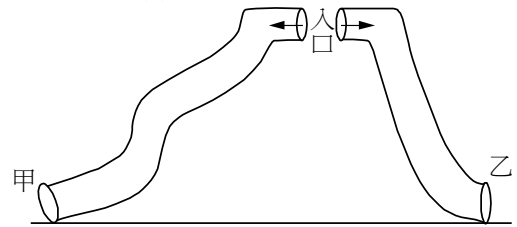


- () 18. 如附圖所示，一半圓形軌道固定在水平桌面上，將一小球，由半圓形軌道 P 點處自由釋放，滑行到 Q 點，P、Q 兩點位在同一水平面上。有關此球從 P 點到 Q 點過程的敘述，下列何者正確？

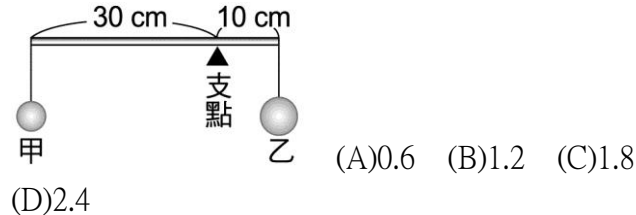


- (A) 動能逐漸變大 (B) 重力位能逐漸變小 (C) 前半程動能變大，後半程動能變小 (D) 前半程重力位能變大，後半程重力位能變小
- () 19. 「高空彈跳」運動中，在人往下掉落的過程，利用繫在人身上的特殊橡膠繩支撐人的體重。當人在往下掉落，橡膠繩已成一直線，且逐漸拉長的過程中，下列有關重力位能與彈力位能（或稱彈性位能）的敘述，何者正確？ (A) 人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸增加 (B) 人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸增加 (C) 人的重力位能逐漸增加，橡膠繩的彈力位能逐漸減少 (D) 人的重力位能逐漸減少，橡膠繩的彈力位能逐漸減少
- () 20. 小布丁利用暑假至水上樂園度假，看到兩種形狀不同的快速滑水道，如附圖所示，甲乙兩滑水道高度相同，若不考慮任何阻力，小布丁分別試玩兩滑水道，應該會發現：

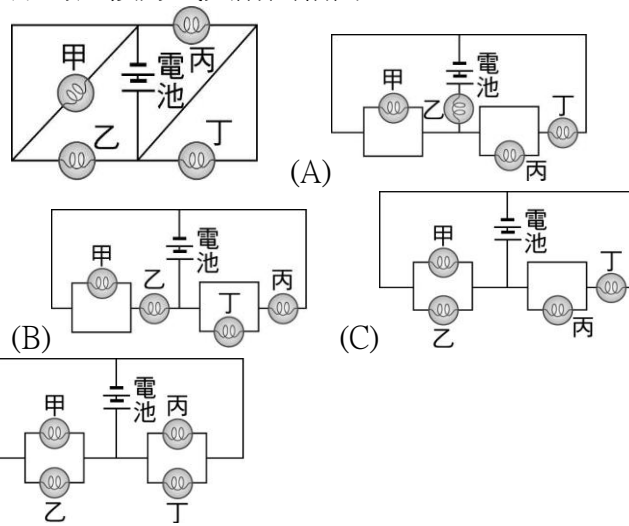
道，應該會發現：



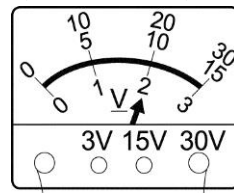
- (A) 由滑水道出口滑出時的瞬時速度甲大於乙 (B) 通過兩滑水道所需的時間相同 (C) 過程中乙滑水道的加速度大於甲滑水道 (D) 由滑水道出口滑出時的瞬時速度乙大於甲
- () 21. 密度為 1.2 g/cm^3 、體積為 50 cm^3 的甲物體與體積為 100 cm^3 的乙物體分別懸掛於一均勻木棒兩端，其懸掛位置與支點的距離分別為 30 cm 及 10 cm，此時木棒呈現水平靜止的平衡狀態，如附圖所示。若木棒的質量、木棒與支點的摩擦力皆可忽略不計。則乙物體的密度為多少 (g/cm^3)？



- () 22. 附圖為一電路裝置。假設電路中每個燈泡的規格都相同，各段接線的電阻忽略不計，則下列哪一個電路的連接方式與附圖相同？

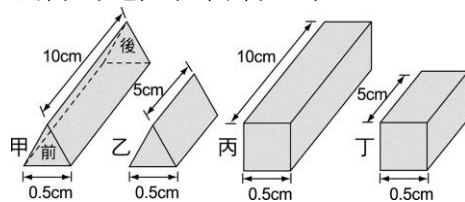


- () 23. 小文在實驗中使用伏特計測量某種電源之電壓，結果如附圖。下列何者為該電源的電壓？



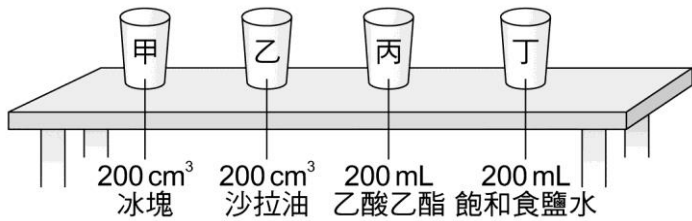
- (-) (+) (A) 2 伏特 (B) 10 伏特 (C) 20 伏特 (D) 30 伏特

- () 24. 四支相同材質的實心銅棒，截面分別為正三角形及正方形，銅棒各邊的邊長如附圖所示。已知正三角形的面積小於正方形的面積。若分別將這四支遵守歐姆定律的銅棒前後兩端接通電流，則下列各棒所測得的電阻值何者正確？

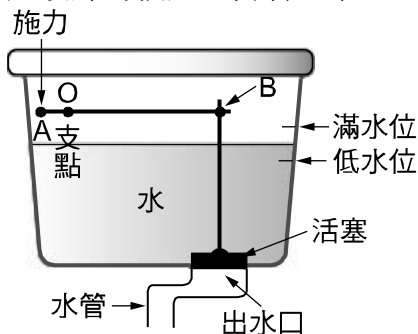


- (A) 甲棒的電阻最大，乙棒的電阻最小 (B) 甲棒的電阻最大，丁棒的電阻最小 (C) 丙棒的電阻最大，乙棒的電阻最小 (D) 丙棒的電阻最大，丁棒的電阻最小

- () 25. 一警車接獲搶案通報之後，以最高車速 144 km/hr，沿直線道路向東趕往搶案現場。當警車距離搶匪 250 公尺時，搶匪開始駕車從靜止到以 4 公尺/秒² 的加速度沿同一道路向東逃逸。警車保持其最高車速繼續追逐搶匪。若匪車最高車速也是 40 公尺/秒，則下列敘述何者正確？ (A) 搶匪駕車 15 秒後被警車追上 (B) 兩車相距最近距離為 50 公尺 (C) 搶匪駕車從靜止經過 10 秒，前進了 400 公尺 (D) 警車在追捕過程中，動能一直在增加
- () 26. 我國女子舉重選手陳葦綾在 2008 年奧運會上，在 48 公斤級抓舉 84 公斤、挺舉 112 公斤，總合 196 公斤的成績奪得銅牌。已知陳葦綾身高 150 cm，手臂向上伸直為 200 cm，若要在 5 秒內將 112 公斤的槓鈴由地板挺舉至離地 200 cm 高，求陳葦綾對槓鈴所作之功率最少需為多少瓦特？(g=10 m/s²) (A) 448 (B) 44800 (C) 2240 (D) 192
- () 27. 室溫時，在一個水平的桌面上放有甲、乙、丙、丁四個相同的紙杯，紙杯裝有的物質如附圖所示。若液體的蒸發忽略不計，則相對於地面而言，哪一個紙杯內的物質其整體的重力位能最大？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 28. 大觀發電二廠會在深夜用電離峰時間利用剩餘的電能，將水里溪水壩（比日月潭低 300 公尺）的水抽取上來，貯存在日月潭中；白天時，再由日月潭把水洩到水里溪水壩中進行發電，關於水推動發電機而發電的敘述，下列何者錯誤？ (A) 水的位能減少，動能增加 (B) 損失的位能可以 100% 轉換成電能 (C) 部分的能轉成熱能而散失 (D) 仍然遵守「能量守恆」定律
- () 29. 附圖為馬桶儲水槽的「部分裝置」示意圖，其中活塞因受到水的壓力而將出水口堵住，AOB 為鐵製槓桿裝，A 點（轉鈕）為施力點，B 點為抗力點。當壓下轉鈕時，堵住出水口的活塞被拉起，使得槽內的水沖入馬桶中。若 OA 長度為 10 cm，OB 長度為 25 cm，於「滿水位時水深為 20cm」，活塞重量為 100 gw、面積為 10 cm²（在不考慮所有鐵桿重量及任何浮力下且馬桶內為乾淨的純水），下列有關轉鈕設計的敘述，何者正確？



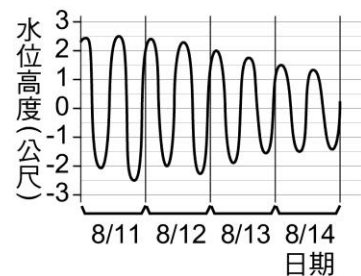
- (A) 於滿水位時，在 A 點下壓 300 gw 的力時，可將堵住出水口的活塞拉起 (B) 若於滿水位時，於 A 點至少需下壓 750 gw 的力，才可將堵住出水口的活塞拉起 (C) 此槓桿為省力的機械裝置 (D) 當壓下轉鈕拉起活塞時，槓桿的順時鐘力矩大於它的逆時鐘力矩
- () 30. 有 A、B 兩個帶電金屬球，阿貴做了一系列的實驗，結果如附表。阿貴想要驗證課本上所敘述關於「兩帶電金屬球間的距離和它們之間電力大小」是

否正確，請問阿貴要比較哪幾次實驗的結果，才能得到他想知道的答案？

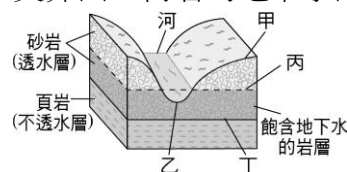
實驗項次	A 物體的電荷 (C)	B 物體的電荷 (C)	A 物體和 B 物體的距離 (cm)	靜電力大小
甲	+3	+4	6	F
乙	+1	+4	6	1/3F
丙	+1	+2	6	1/6F
丁	+9	+8	6	6F
戊	+3	+4	3	4F
己	+3	+4	12	1/4F

- (A) 甲乙丙丁 (B) 甲戊己 (C) 甲乙戊己 (D) 乙丁戊
- () 31. 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 (cm³)、與太陽的平均距離 (AU) (B) 與太陽的平均距離 (AU)、體積 (cm³) (C) 與太陽的平均距離 (AU)、密度 (g/cm³) (D) 密度 (g/cm³)、與太陽的平均距離 (AU)

- () 32. 附圖為某港口 8/11~8/14 的潮汐變化圖，根據圖中資訊判斷，8/11 的潮差與 8/14 的潮差約相差多少公尺？



- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 8
- () 33. 附圖為某一地區的地層剖面示意圖，圖中灰色部分岩層飽含地下水。關於甲、乙、丙、丁所指的各種交界面，何者為地下水面？

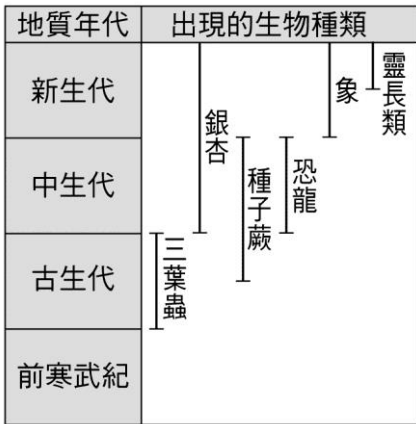


- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 34. 地質學家研究，非洲東部的「東非裂谷」正在分裂當中，分裂結果海水將會進入其中，將非洲大陸隔開來，形成另外一個海洋。究竟此處的地質構造為何，才會導致這種結果？ (A) 位於張裂性板塊交界，地函熱對流上升 (B) 位於張裂性板塊交界，地函熱對流下降 (C) 位於聚合性板塊交界，地函熱對流上升 (D) 位於聚合性板塊交界，地函熱對流下降
- () 35. 地震發生時，下列應變方式何者最不恰當？ (A) 在電影院內應馬上離開 (B) 在汽車上應選擇安全的地點停車避難 (C) 在郊外應注意落石，遠離崖邊及河邊 (D) 在電梯內應壓低身體重心，待平靜後尋找逃生機會

- () 36. 某防災研究單位，將各種不同設計方式的房屋模型，放在一個能模擬地震時搖晃程度的底座上，逐步增加搖晃的大小，直到房屋模型倒塌。此實驗是用來測試各種房屋設計的耐震程度，關於上述實驗

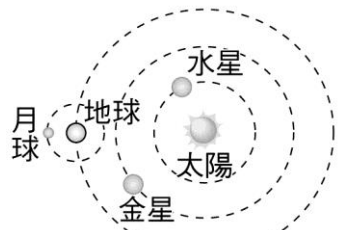
中，底座搖晃程度的強弱變化與下列何者代表的意義最接近？ (A)震央位置 (B)震源深度 (C)地震強度 (D)地震規模

- () 37. 附圖是地質年代與生物種類的對照示意圖，圖中線段表示該種類生物生存的時間範圍，其地質年代長度未按比例繪製。已知某沉積岩地層形成的時間大約在中生代末期，根據附圖推測，該地層中最有可能出現下列何種化石組合？



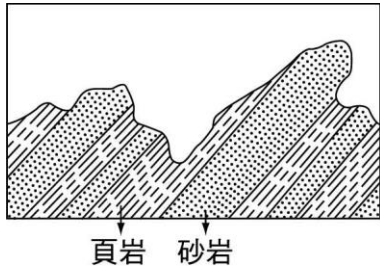
(A)三葉蟲、象、銀杏 (B)銀杏、種子蕨、恐龍 (C)象、三葉蟲、種子蕨 (D)種子蕨、恐龍、靈長類

- () 38. 附圖是太陽系內部分星體的軌道示意圖（未按實際比例繪製），虛線代表各自的公轉軌道。因公轉軌道不同的緣故，使得各星體間的距離，會隨著時間有遠近的變化，則下列哪一配對裡的兩星體相距最遠時的距離會最長？



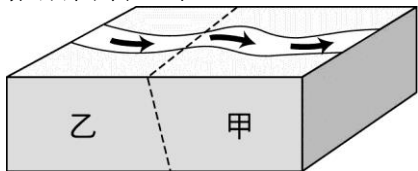
(A)金星與地球 (B)水星與地球 (C)太陽與月球 (D)地球與月球

- () 39. 附圖中砂岩層形成尖銳突出的山脊，而頁岩層形成低窪的山谷，下列何者為造成此現象的主要原因？



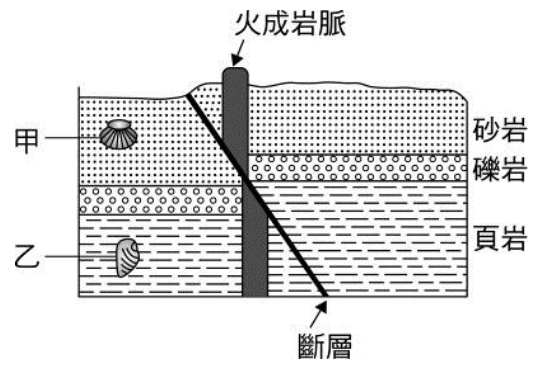
(A)板塊的碰撞將地表擠成波浪狀 (B)砂岩與頁岩抗風化和侵蝕的能力不同 (C)構成砂岩和頁岩的組成物質黏性不同 (D)砂岩受侵蝕的時間較頁岩受侵蝕的時間短

- () 40. 小雄用保麗龍板製作斷層對河流地形影響的模型，箭頭所指為河流流向，斷層位於圖中虛線切開處，如附圖所示。圖中有斷層所造成的地形變動，下列推論何者正確？



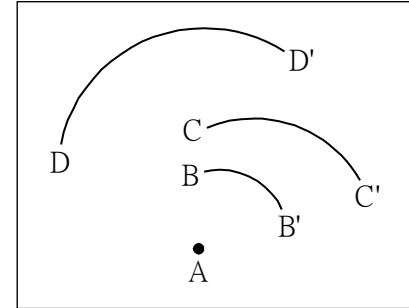
(A)若甲塊往上推動時，在斷裂處會出現瀑布 (B)若甲塊往下滑移時，在河流上游處會出現峽谷 (C)若乙塊往上推動時，在斷裂處會出現瀑布 (D)若乙塊往下滑移時，在河流下游處會出現峽谷

- () 41. 附圖為某處地層剖面示意圖。圖中甲、乙為不同地層中之化石，則下列推論何者正確？



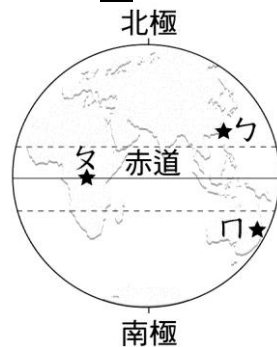
(A)砂岩形成比頁岩早 (B)乙化石形成在斷層發生之前 (C)斷層發生在火成岩脈入侵之前 (D)若甲是中生代的化石，則乙一定是古生代的化石

- () 42. 附圖為小明於某日晚上以相機拍攝北方天空連續三小時的照片，BB'、CC'、DD'分別為星體移動的軌跡，下列敘述何者錯誤？



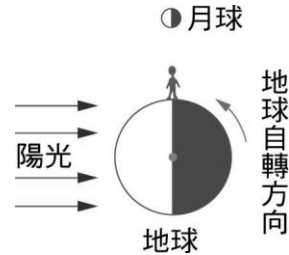
(A)A 為北極星，幾乎不動 (B)星體 D 以 A 為中心，逆時鐘旋轉 (C) $\angle DAD' > \angle CAC' > \angle BAB'$ (D)照片上星體移動的軌跡是地球自轉所造成的

- () 43. 安安、莉莉、托托是分別居住在ㄅ、ㄆ、ㄇ三地的網友，下列是他們三個人聊天的對話內容，何者錯誤（虛線表示北回與南回歸線）？



(A)安安：「夏至的正午，我這邊的竿影會偏向北方喔！」 (B)莉莉：「安安抱歉，你清晨六點起床時，我這裡為晚上時間。」 (C)托托：「每年聖誕節，我家門前都會積滿天上降下的白雪。」 (D)莉莉：「在我這邊四季不明顯，平均氣溫都偏高」

- () 44. 附圖為陽光照射地球示意圖，此時有關人所在位置的時間及月相的敘述，下列何者正確？



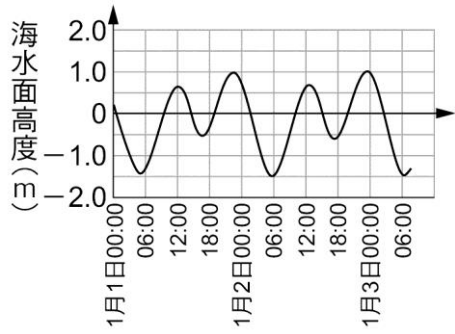
(A)此時為中午，月相為上弦月 (B)此時為黃昏，月相為下弦月 (C)此時為子夜，月相為上弦月 (D)此時為清晨，月相為下弦月

- () 45. 某日，小明全家要到淡水的紅樹林，觀察退潮時招潮蟹、彈塗魚等生物的活動情形。從報上得知當日潮汐預報，如附表，小明應選在下列哪一個時間到達比較適合？

	第一次滿潮	第一次乾潮	第二次滿潮	第二次乾潮
時間	00 : 21	06 : 42	13 : 07	19 : 20

(A)凌晨一時 (B)上午十時 (C)下午一時 (D)下午四時

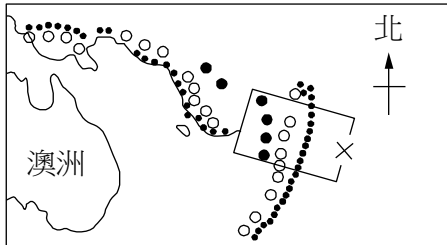
- () 46. 小錢在 1 月 3 日早上 8 點發現船卡在某沙洲上不能動，他等到下個滿潮時才把船開走。附圖是當地前兩天的海水高度隨時間之變化圖，下列何者最接近當天小錢把船開走的時間？



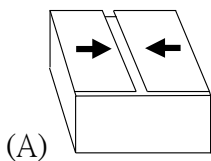
(A) 09:30 (B)

12:30 (C) 16:30 (D) 18:30

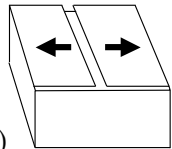
- () 47. 附圖為南太平洋海域地震分布狀況，下列何者是圖中 X 處方框的板塊運動？



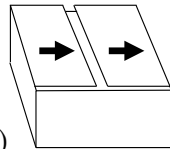
● 深源地震 ○ 中源地震
..... 淺源地震



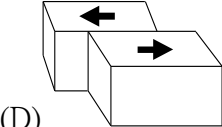
(A)



(B)



(C)



(D)

- () 48. 美美到日月潭附近露營，看見甲、乙兩星正好在頭頂上方的位置；4 小時後，美美再度觀察，發現甲、乙兩星已經不在原先的位置。若美美想再次找到甲、乙兩星，尋找的方式與其理由應為下列何者？ (A) 應朝西方天空尋找，因為地球自轉的關係 (B) 應朝東方天空尋找，因為地球自轉的關係 (C) 應朝西方天空尋找，因為地球繞太陽公轉的關係 (D) 應朝東方天空尋找，因為地球繞太陽公轉的關係
- () 49. 附圖是小英在住家附近，持續一年的時間，觀察太陽正午時在天空中的位置示意圖，發現太陽正午的位置只在圖中的甲、乙兩點之間移動，且乙在頭頂正上方。推測小英居住的地點最接近下列哪一個緯度？



(A) 赤道 (B) 北回歸線 (C) 南回歸線 (D) 北緯 45 度

- () 50. 小茹想在夏季時去艷陽高照的地點旅行 7 天，查詢了四個地點在這段時間內的平均白天長度，結果如右表所示。已知在這 7 天內陽光正好會直射其中一處，則最有可能是下列何處？

地點	緯度	平均白天長度
甲	北緯 40 度	約 15 小時
乙	北緯 23.5 度	約 13.5 小時
丙	緯度 0 度	約 12 小時
丁	南緯 23.5 度	約 10.5 小時

(A) 甲 (B) 乙 (C)

丙 (D) 丁

答案欄

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.
16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.
26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.
36.	37.	38.	39.	40.
41.	42.	43.	44.	45.
46.	47.	48.	49.	50.