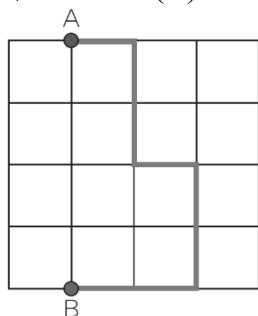


1. ()裘莉以擺長 100 公分的單擺做實驗，測得週期為 2 秒，後來他改以擺長為 25 公分的單擺重做實驗，其餘條件不變，請判斷下列何者為他測得的單擺週期？ (A)1 秒 (B)2 秒 (C)3 秒 (D)4 秒。

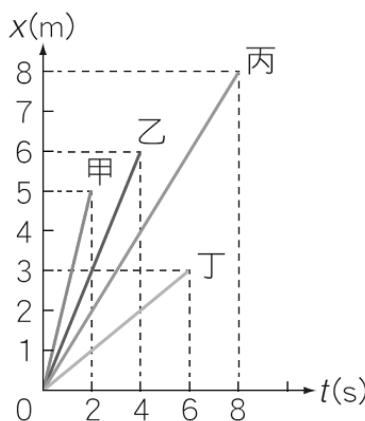
2. ()琪珍、品潔、家華三人各用長 100 公分的繩子做單擺實驗，其所用的擺錘質量分別為 30 公克、40 公克、50 公克，若擺角固定且不大於 10 度，所測得週期各為 T_1 、 T_2 、 T_3 ，則三者大小關係為何？ (A) $T_1 > T_2 > T_3$ (B) $T_1 < T_2 < T_3$ (C) $T_1 = T_2 = T_3$ (D) $T_2 > T_1 > T_3$ 。

3. ()如附圖所示，每一格邊長為 1 公分，一隻螞蟻從 A 點走到 B 點，其位移與路徑長分別為何？ (A)4cm、8cm (B)4cm、8cm 向下 (C)4cm 向下、8cm (D)4cm 向下、8cm 向下。



4. ()西元 2021 年東京奧運上，美國游泳選手凱勒布·德萊賽爾在 100 公尺自由式以 47.02 秒的佳績拿下金牌，同時破了此項目的奧運紀錄。奧運游泳池的長度為 50 公尺，選手在比賽中需游到對岸後折返回出發點，有關此選手比賽過程的敘述，下列何者正確？ (A)全程的位移為 100 公尺 (B)全程的路徑長等於 0 (C)全程的平均速度大小大於 2 公尺/秒 (D)全程的平均速率大於 2 公尺/秒。

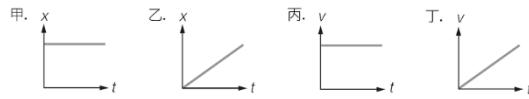
5. ()附圖為四架無人機在夜空中表演燈光秀時，各自的位置與時間關係圖，請問哪架無人機的平均速度最快？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



6. ()在描述下列哪一個物理量時，不需要考慮其方向？ (A)位移 (B)速度 (C)速率 (D)加速度。

7. ()由下列位置與時間關係圖、速度與時間關係圖中，哪兩張圖可能為同一物體的運動狀態？

(A)甲、丁 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)乙、丁。



8. ()小雯在等速度前進的火車上，由手中鉛直往上拋出一枚硬幣，則該硬幣將掉落於何處？ (A)小雯前方 (B)小雯後方 (C)小雯手中 (D)視火車行駛的方向而定。

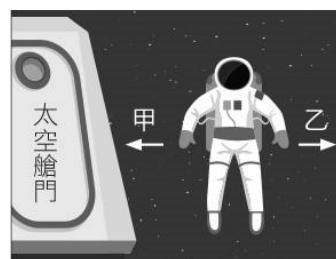
9. ()下列哪種現象不適合以慣性定律解釋？ (A)抖動衣服去掉灰塵 (B)搖動果樹使成熟果實脫離樹枝 (C)用力甩掉手上的水珠 (D)將平放在桌面的書推給對面的同學，書本的速度漸漸變慢而停止。

10. ()太空船內有一個質量為 10 公克的物體，如果太空人用 5 牛頓的力量推它，則此物體所獲得的加速度為多少公尺/秒²？ (A)0.5 (B)5 (C)50 (D)500。

11. ()在易碎品的運送過程中，我們常會用氣泡墊來包裹物品，如附圖所示。請根據圖中氣泡墊的構造，推測下列何者是其能保護物品的原理？ (A)氣泡墊質量小，能減少物品撞擊的力道 (B)氣泡墊能增加撞擊到停止的時間，使物品撞擊的速度減少 (C)氣泡墊能增加撞擊到停止的時間，使物品撞擊的加速度減少 (D)氣泡墊能增加整體包裹的總質量，使物品撞擊的加速度減少。

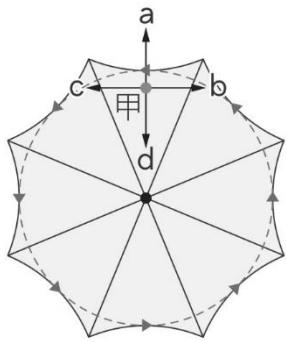


12. ()一名太空人在太空艙外進行維修，維修完成後要返回艙內，太空人與艙門的相對位置如圖所示，請問太空人應該要如何使用太空衣上的動力系統，才能順利的回到艙門內呢？ (A)設定動力系統朝甲方向噴氣 (B)設定動力系統朝甲方向吸氣 (C)設定動力系統朝乙方向噴氣 (D)設定動力系統朝乙方向吸氣。



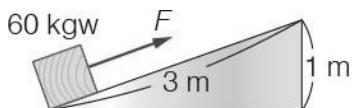
13. ()逆時鐘旋轉淋溼的雨傘，當轉速加快到某一

程度時，甲點的水滴會沿著雨傘邊緣的哪個方向飛離？ (A)a (B)b (C)c (D)d。



14. (沛沛與小雯假日想去嘉義奮起湖一遊，上山的交通方式，可以選擇搭火車，路程比較短；也可以選擇搭公車，路程比較長。請比較不同交通工具把兩人載上山所作的功，下列敘述何者正確？ (A)搭火車比較省功 (B)搭公車比較省功 (C)施力大小不確定，無法判斷 (D)兩種方式作功相同。

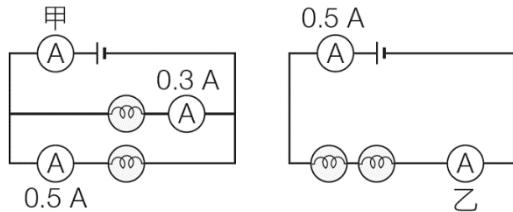
15. (小軒利用如附圖所示的斜面，將一個重 60 公斤重的物體沿著斜面等速往上拉，若不計摩擦力，請問小軒的施力 F 至少為多少公斤重？



- (A)60 (B)30 (C)20 (D)10。

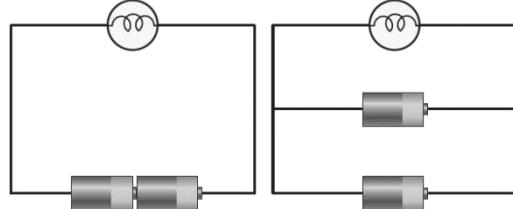
16. (用絲絹摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，則下列敘述何者正確？ (A)帶正電的質子由絲絹轉移至玻璃棒 (B)帶正電的質子由玻璃棒轉移至絲絹 (C)帶負電的電子由絲絹轉移至玻璃棒 (D)帶負電的電子由玻璃棒轉移至絲絹。

17. (如附圖，小雯使用兩個燈泡分別依並聯及串聯接成通路，並測量其電流。小雯在讀取安培計甲、乙的數據前先進行推測，請問下列哪項數據與推測原因最合理？



- (A)甲：0.2 A，因為串聯電路中，電池提供的總電流等於各分支電流的總和 (B)甲：0.8 A，因為並聯電路中，電池提供的總電流等於各分支電流的總和 (C)乙：0.5 A，因為並聯電路中，電路各部分的電流均相等 (D)乙：0.3 A，因為串聯電路中，電路各部分的電流均相等。

18. (沛沛將燈泡分別連接上串聯與並聯的兩顆電池，如附圖所示。若一個電池的電壓為 1.75 V，有關沛沛的推測，下列何者正確？



- (A)不論電池為串聯或並聯，總電壓皆為 1.75 V (B)不論電池為串聯或並聯，總電壓皆為 3.5 V

(C)電池串聯的總電壓為 3.5 V，並聯的總電壓為 1.75 V (D)電池串聯的總電壓為 1.75 V，並聯的總電壓為 3.5 V。

19. (若某金屬導線可維持固定的溫度，請判斷哪些因素會影響此金屬導線電阻值的大小？
甲.導線的材質 乙.導線的截面積 丙.導線的使用次數 丁.導線的長短 戊.導線所接的電壓
(A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丁 (D)乙戊。

20. (許多地區的人生活都仰賴抽取地下水，請問下列哪些是臺灣超抽地下水導致的災害例子？
甲.沿海地區地下水被海水滲入而鹹化
乙.地層下陷造成水庫乾涸缺水
丙.沿海地區地層下陷造成海水倒灌而淹水
丁.地層下陷造成房屋地基裸露
(A)甲乙丁 (B)甲丁 (C)甲丙 (D)甲乙丙丁。

21. (臺灣近年來常發生因短時間內大量降雨而導致淹水的情況，請問若要減少人口密集地區發生淹水的頻率，下列哪一種做法較不會破壞環境且排水較快？ (A)大興土木擴建排水系統工程 (B)路面使用透水鋪面，將雨水直接引導滲入地下 (C)興建運河兼具航運之利 (D)將部分公園改成大水池，儲存宣洩不及的雨水。

22. (如果太陽突然消失且不再出現，則地球上哪一項活動可能會很快大幅減弱，甚至逐漸消失？
(A)岩漿活動 (B)板塊運動 (C)地表侵蝕 (D)斷層錯動。

23. (下列何者不是外營力的作用？ (A)風吹動沙子沉積形成沙丘 (B)火山噴發形成高聳的火山 (C)海浪拍打岸邊形成海蝕地形 (D)冰川流動形成谷地。

24. (下列何者是冰川侵蝕造成的地貌？ (A)V 形谷 (B)大小顆粒混雜的沉積物 (C)U 形谷 (D)大片圓形礫石的海灘。

25. (「滄海桑田」的字面上意思是指「大海變成了種桑的田地」，請問下列何者可能是造成海岸線向外擴張的原因？
甲.地表抬升
乙.河流上游建水庫，攔截泥沙
丙.降雨減少，連帶河流水量減少
丁.沿岸海流減弱
(A)乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丁 (D)丁。

26. (火成岩、沉積岩、變質岩三大岩類，是以下列哪一項依據作區分？ (A)礦物組成 (B)出現地點 (C)形成過程 (D)含水比例。

27. (墾丁有許多由珊瑚礁形成的岩石，它們是屬於何種岩石？ (A)石灰岩 (B)頁岩 (C)大理岩 (D)花崗岩。

28. (河流中、下游圓潤光滑的鵝卵石，主要是由下列哪一種岩石所構成？ (A)安山岩 (B)砂岩 (C)大理岩 (D)以上岩石均有可能。

29. (原住民石板屋的板岩、建材常用的大理岩，

分別是由什麼岩石變質而成？ (A)安山岩、砂岩 (B)頁岩、石灰岩 (C)玄武岩、砂岩 (D)頁岩、安山岩。

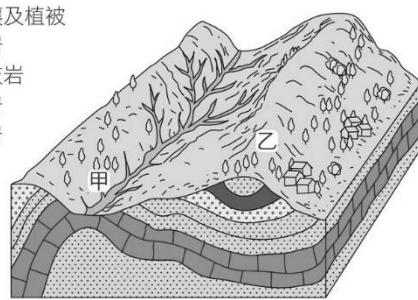
30. ()曉華說：「板塊由海洋地殼和大陸地殼組成①，且板塊位在軟流圈上方；而軟流圈是液態的岩漿，可以流動和對流②，帶動上方的板塊產生相對運動③；板塊交界處的火山活動都是因板塊互相分離而產生④。」他的概念中哪一個是正確的？ (A)①板塊的組成 (B)②軟流圈的狀態 (C)③板塊間有相對運動 (D)④板塊交界處的火山成因。

31. ()下列何者不是板塊互相推擠時所形成的？ (A)喜馬拉雅山脈 (B)馬里亞納海溝 (C)臺灣島 (D)東非大裂谷。

32. ()我們知道地球一億多年前有以植物為食的巨大恐龍，六千多萬年前有隕石撞上地球的事件，請問現代人是如何得知這些遠古的歷史？ (A)古人類畫在洞穴岩壁上的壁畫 (B)部落耆老傳唱的敘事歌謡 (C)古老的岩層記錄了這些歷史事件 (D)古人類以象形文字記錄在牛骨上。

33. ()如附圖所示，甲河谷和乙山丘是在褶皺構造的哪一部分上？

■ 土壤及植被
■ 磚岩
■ 石灰岩
■ 點狀
■ 砂岩



(A)甲為向斜、乙為背斜 (B)皆是向斜 (C)甲為背斜、乙為向斜 (D)皆是背斜。

34. ()岩層中若有下列哪一種化石，則代表此岩層是在古生代形成的？ (A)三葉蟲 (B)菊石 (C)恐龍 (D)鳥類。

35. ()花東縱谷在地質構造上有什麼特別的意義？ (A)臺灣唯一冰川侵蝕成的山谷 (B)臺灣最大的V形谷 (C)兩個板塊的交界處 (D)岩漿湧出的裂隙。

36. ()附表為類地行星與類木行星的比較，哪個選項正確？

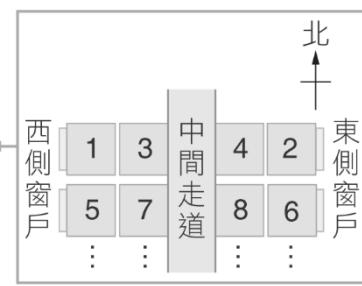
行星種類 選項	類地行星	類木行星
(A)與太陽的距離	較遠	較近
(B)平均密度	較大	較小
(C)主要組成	氣體	岩石
(D)體積	較大	較小

37. ()下列哪些現象與地球自轉有直接關連？ 甲.月相變化 乙.晝夜交替 丙.太陽東升西落 (A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)甲丙。

38. ()沛沛放暑假去臺東看熱氣球，一早從臺北出發坐火車前往，他坐在東側靠窗的位置，一路上感到太陽又晒又刺眼，火車座位平面圖如附

圖。火車抵達臺東後倒退開回臺北，座位分布不變，則傍晚坐火車北返時，沛沛選下列哪個座位最不容易被太陽直照到？ (A)1號 (B)4號 (C)6號 (D)7號。

往臺北



往臺東

39. ()有不少天然資源可用來轉換成能源，下列哪些資源用完後，短時間內將難以再補充？甲.水力；乙.核能；丙.風力；丁.生質能；戊.太陽能；己.石油。 (A)甲乙丙丁 (B)乙丁己 (C)乙己 (D)丙戊己。

40. ()有關各種能源發電過程中，最初與最終能量的轉換，下列敘述何者錯誤？ (A)火力發電是化學能轉成電能 (B)水力發電是動能轉成電能 (C)太陽能發電是光能轉成電能 (D)風力發電是動能轉成電能。

1. 《答案》A
2. 《答案》C
3. 《答案》C
4. 《答案》D
5. 《答案》A
6. 《答案》C
7. 《答案》B
8. 《答案》C
9. 《答案》D
10. 《答案》D
11. 《答案》C
12. 《答案》C
13. 《答案》C
14. 《答案》D
15. 《答案》C
16. 《答案》D
17. 《答案》B
18. 《答案》C
19. 《答案》B
20. 《答案》C
21. 《答案》B
22. 《答案》C
23. 《答案》B
24. 《答案》C
25. 《答案》C
26. 《答案》C
27. 《答案》A
28. 《答案》D
29. 《答案》B
30. 《答案》C
31. 《答案》D
32. 《答案》C
33. 《答案》C
34. 《答案》A
35. 《答案》C
36. 《答案》B
37. 《答案》B
38. 《答案》C
39. 《答案》C
40. 《答案》B