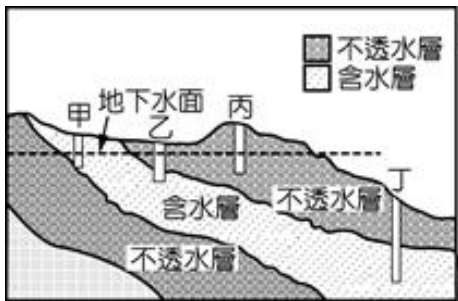


作答說明：本試卷共 40 題單選題，每題 2.5 分，總分 100 分。請選擇一個最適合的答案，用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記。

- 下列哪一項所描述的不是地球層圈之間的交互作用？
 (A)大氣中的水蒸氣凝結後下雨和下雪，形成河流或冰川
 (B)隕石高速撞擊地球表面形成隕石坑
 (C)大量生物行光合作用製造出大氣中的氧氣
 (D)火山噴發岩漿、火山灰和氣體，影響附近的空氣組成
- (甲) 人類能取用的淡水資源約占地球上總水量的 1%；
 (乙) 全球海洋平均鹽度約每 1000g 的海水中含有 35g 的食鹽；
 (丙) 赤道附近海域因溫度高，海水蒸發旺盛，故鹽度高於其他海域；
 (丁) 臺灣生產鹽的時期多在炎熱的夏天；
 (戊) 南極大陸的冰層約佔全球冰量的 90%。
 請問上述有關水資源的敘述，哪些正確？
 (A)甲乙丁 (B)乙丙 (C)丙丁戊 (D)甲戊
- 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)興建運河兼具航運之利
 (C)路面使用透水鋪面，將雨水直接引導滲入地下
 (D)將部分公園改成大水池，儲存宣洩不及的雨水
- 附圖為地下水在地層中儲存的示意圖，虛線代表地下水面，下列敘述何者正確？



- (A)甲乙丙丁四口井都可取到地下水
 (B)不透水層的岩體可能是礫岩層
 (C)甲乙丙丁四處皆可當地下水的補注區
 (D)含水層的岩體可能是砂岩層
- 「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

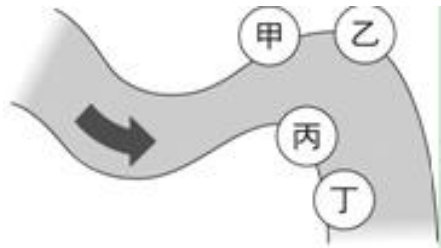
- 下列何者為改變地貌的內營力的作用？
 (A)火山噴發形成高聳的火山
 (B)風吹動沙子沉積形成沙丘
 (C)海浪拍打岸邊形成海蝕地形
 (D)冰川流動形成谷地
- 岩石依據形成的過程可分為三大類，附圖為三大類岩石組織的特徵，試問在河流的中、下游地區常會發現一顆顆圓潤狀的鵝卵石是屬於圖中的哪一大類岩石？



- (A)必定是甲 (B)必定是乙
 (C)必定是丙 (D)甲、乙、丙均有可能
- 水在岩石中反覆結凍、膨脹，會使岩石撐裂甚至破碎，屬於一種物理風化作用。試問附表的四個地點中，哪一地方最容易發生此現象？

地點	年雨量(mm)	溫度範圍(℃)
A	850	-8~5
B	1500	15~36
C	400	5~17
D	50	-32~-1

- (A)A (B)B (C)C (D)D
- 康康行經橫貫公路，觀察到許多彎曲、傾斜的岩層，他猜測應該是這些岩層受到高溫、高壓作用的緣故，才會扭曲變形。如果橫貫公路的岩石大多為何種岩石，則可證明阿康的猜測是正確的？
 (A)安山岩 (B)砂岩 (C)頁岩 (D)板岩
- 臺灣北部的九份地區曾經是人們的淘金聖地。除了進入礦坑中挖取金礦的方式之外，早期在基隆河地區人們可以直接於河中淘取從河川上游被沖刷下來的金沙，圖中為八堵到九份間的一處曲流，請問若你想淘金，則下列何處較有可能淘到較多的黃金呢？

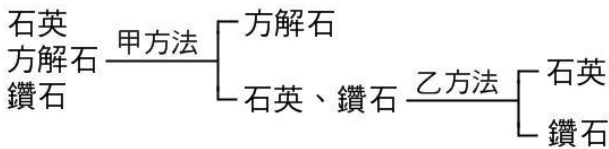


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

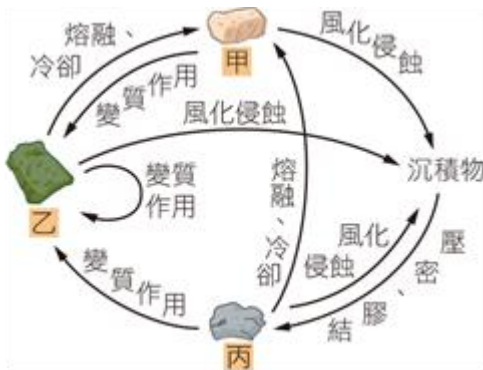
背面尚有試題

11. 有關礦物和岩石的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 岩石是由礦物所組成
 - (B) 雲母的解理非常發達，可層層剝下雲母片
 - (C) 石英是地殼中含量最少的礦物
 - (D) 岩石依據形成過程分成沉積岩、火成岩和變質岩三大類

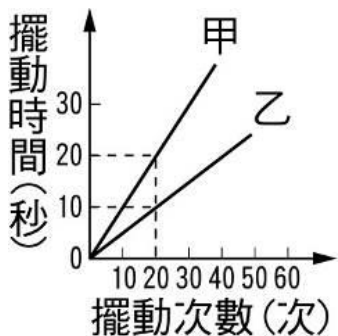
12. 已知石英會被鑽石刮磨，欲鑑別石英、方解石和鑽石三種礦物，由附圖的結果判斷，甲和乙分別應為何種方法？



- (A) 甲為硬度大小，乙為滴酸反應
 - (B) 甲為滴酸反應，乙為硬度大小
 - (C) 甲為顏色深淺，乙為滴酸反應
 - (D) 甲為硬度大小，乙為顏色深淺
13. 請問下列哪一個地點最適合附圖中丙岩石形成？

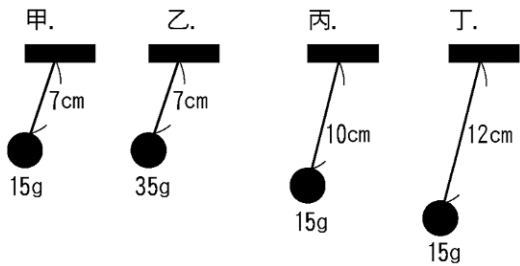


- (A) 火山噴發口
 - (B) 海洋底部
 - (C) 板塊交接處的地點深處
 - (D) 瀑布下
14. 附圖表示在同一地點甲、乙兩單擺的擺動次數與擺動時間之關係，甲、乙兩單擺的擺角皆小於 5 度，若以 $L_{甲}$ 、 $L_{乙}$ 分別代表甲、乙兩單擺的擺長， $T_{甲}$ 、 $T_{乙}$ 分別代表甲、乙兩單擺的週期，則下列敘述何者正確？

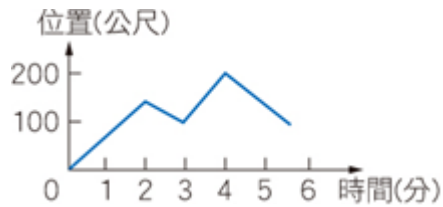


- (A) $T_{甲} : T_{乙} = 2 : 1$
- (B) $T_{甲} : T_{乙} = 1 : 2$
- (C) $L_{甲} < L_{乙}$
- (D) $L_{甲} = L_{乙}$

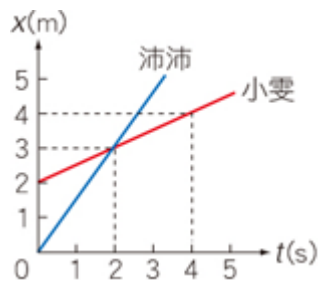
15. 下列何者不適合用來測量時間？
- (A) 竿影的變化
 - (B) 節拍器
 - (C) 單擺
 - (D) 隨風飄動的旗子
16. 在單擺擺動實驗中，固定擺角為 5° ，當擺長為 100 公分，擺錘質量為 50 公克，測得擺動 20 次需耗時 40 秒。若擺長不改變，擺錘質量增加為 100 公克，則擺動 10 次需耗時幾秒？
- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40
17. 如附圖所示，當四個單擺以相同的小角度擺盪時，哪些來回擺動一次所需的時間相同？



- (A) 甲、乙
 - (B) 乙、丙
 - (C) 甲、丁
 - (D) 乙、丁
18. 小婕自學校向東出發，其位置與時間的關係如附圖所示，請問圖形所示的期間內，喬丹共折返幾次？



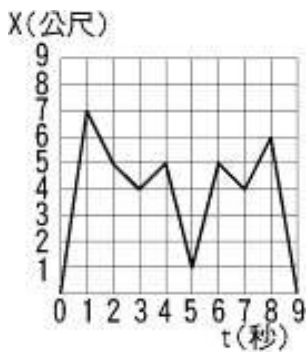
- (A) 1 次
 - (B) 2 次
 - (C) 3 次
 - (D) 4 次
- 1-2
19. 小雯與沛沛兩人散步直線前進，其位置與時間的關係如右圖所示，則下列敘述何者錯誤？



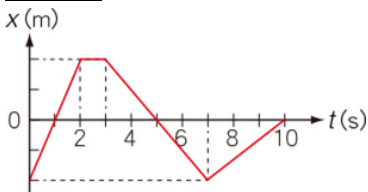
- (A) 第 2 秒末時小雯和沛沛的速度相等
- (B) 小雯在 0~4 秒內位移的大小為 2 公尺
- (C) 小雯和沛沛從不同地點一起出發
- (D) 沛沛在第 2 秒末時的速度為 +1.5 m/s

繼續作答下張試卷

20. 附圖是甲車在直線道路上的 $x-t$ 圖，試問下列敘述何者 正確？



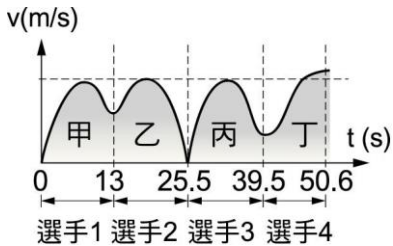
- (A) 0~1 秒時前進了 8 公尺 (B) 1~2 秒時折返 3 公尺
 (C) 第 5 秒時距離原點 2 公尺 (D) 0~9 秒全程的位移為 0
21. 小康在體育課練習折返跑，右圖為他的位置與時間關係圖，請問下列速度與時間關係圖中，何者和他的折返跑過程 最接近？



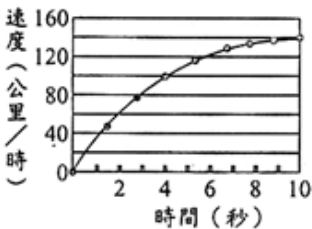
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

22. 一列火車由靜止開始作等加速度直線運動，國祥站在第一節車廂前端旁的月台上觀察，第一節車廂通過他歷時 2 秒，全部列車通過他歷時 6 秒，則此列火車共有幾節車廂？
 (A) 3 節 (B) 6 節 (C) 9 節 (D) 12 節

23. 四位選手以接力方式，在操場上沿周長為 200 m 的圓形跑道練習接棒，手持接力棒的選手繞著跑道的速率與時間的關係如附圖所示，假設練習過程中，四位選手手持接力棒時，剛好都跑了 100 m，則下列敘述何者最適當？

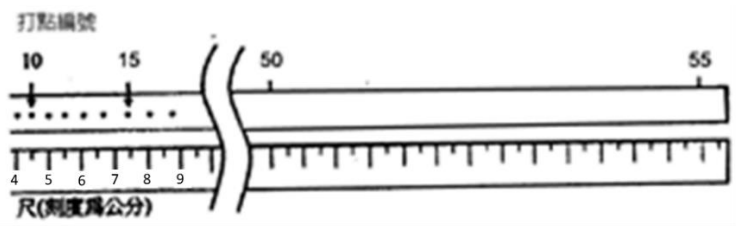


- (A) 整個練習過程，接力棒總位移的值為 400 m
 (B) 整個練習過程，選手 2 跑出最快的瞬時速率
 (C) 甲、乙、丙、丁四個灰色區域的面積大小應相等
 (D) 選手 3 及選手 4 在交棒的瞬間，兩人的速率都為零
24. 西元 2021 年東京奧運上，美國游泳選手凱勒布·德萊賽爾在 100 公尺自由式以 47.02 秒的佳績拿下金牌，同時破了此項目的奧運紀錄。奧運游泳池的長度為 50 公尺，選手在比賽中需游到對岸後折返回出發點，有關此選手比賽過程的敘述，下列何者 正確？
 (A) 全程的位移為 100 公尺
 (B) 全程的路徑長等於 0 公尺
 (C) 全程的平均速率小於 2 公尺／秒
 (D) 全程的平均速度等於 0 公尺／秒
25. 右圖所示為一沿 X 軸運動質點之速度 v 與時間 t 之關係。若 $t=0$ 時，該質點位於 $x=4$ 米處；則 $t=12$ 秒時，該質點之位置 x 應位於何處？
 (A) $x=12$ 米 (B) $x=16$ 米
 (C) $x=18$ 米 (D) $x=24$ 米
26. 一輛跑車自靜止開始，沿一直線運動，最初 10 秒內速度與時間的關係如附圖所示。在這段時間內，下列有關此跑車的敘述，何者 正確？



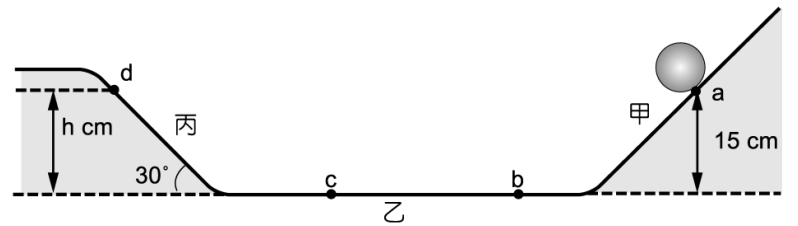
- (A) 跑車以等加速度運動
 (B) 跑車的加速度愈來愈小
 (C) 跑車的最快速度為 160 公里／時
 (D) 跑車的平均加速度為 14 公里／時²

27. 在全程為等加速度直線運動實驗中，如果打點計時器的打點頻率為 50 Hz，今取其中一段打點記錄，並將連續相鄰的點依序編號，測量編號 10~15 以及編號 50~55 的點距如下圖所示，則加速度的量值約為多少 cm/s^2 ？



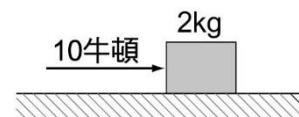
- (A)125 (B)100 (C)75 (D)50
28. 若一運動中之物體，其速度為正值而加速度為負值，則下列相關敘述何者正確？
 (A)物體的速率會逐漸變大
 (B)物體的速度和加速度同向
 (C)物體正處於減速的狀態
 (D)物體運動速度不變
29. 在地表附近，使甲、乙兩物自等高處同時由靜止落下，甲比乙先著地。根據這個結果，有關兩物落下的狀況，下列何者正確？
 (A)甲的末速度 = 乙的末速度
 (B)甲的末速度 < 乙的末速度
 (C)甲所受空氣阻力 > 乙所受空氣阻力
 (D)甲的加速度 > 乙的加速度
30. 麗華將一個 0.4 公斤的鐵球由高樓頂處自由落下，經過 4 秒後鐵球落至地面，接著又將一塊 40 公克的橡皮擦由同一處自由落下，若不考慮空氣阻力，則經過多少秒後橡皮擦會落至地面？（重力加速度 = 9.8 公尺/秒^2 ）
 (A)4 (B)8 (C)0.4 (D)0.8 1-4
31. 小雯在加速前進的火車上，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
32. 關於牛頓第一運動定律的敘述，下列何者正確？
 (A)要使一物體維持原本的運動狀態，必須有一個恆力一直作用於其上
 (B)物體若不受外力作用，則靜者恆靜，動者恆沿一直線做等速度運動
 (C)以相同速率繞圓形操場慢跑的跑者，其所受合力為零
 (D)靜止的物體必定不受任何外力的作用

33. 如圖，甲、丙兩斜面與乙平面皆視為完全光滑，當球自離地 15 公分處的 a 點靜止釋放後，在運動至 d 點的過程中，若空氣阻力可忽略不計，則下列敘述何者正確？

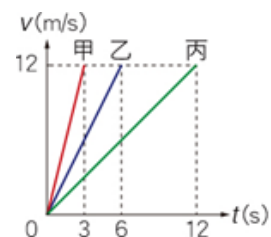


- (A)當球自 b 點移動至 c 點時，作等速度直線運動
 (B)若將丙斜面改為平面，則球最終會停止運動
 (C)當球運動至丙斜面的 d 點時，其垂直高度 h 為 10 公分
 (D)丙的斜面角度必須與甲相同，球才會運動到相同高度的 d 點處
34. 甲：行駛中的車輛，其車輪上的泥漿，沿車輪的切線方向飛出；
 乙：手放開氣球，氣球緩緩飄向天空；
 丙：在等速度行進的車廂中，上拋一顆球，球仍落於原處；
 丁：推動玩具車，行進一段時間後漸漸減速至停止。
 以上哪些例子是遵守牛頓第一運動定律的觀察結果？
 (A)甲乙 (B)甲乙丙丁 (C)乙丙丁 (D)甲丙

35. 小夏將質量 2 公斤的物體靜置於一水平面上，如附圖所示，今施力 10 牛頓的水平定力，作用 4 秒後停止施力，若物體受外力作用期間，維持等速度運動，則該物體受力期間的加速度為何？



- (A) 0 m/s^2 (B) 2 m/s^2 (C) 5 m/s^2 (D) 10 m/s^2
36. 甲、乙、丙三物體做直線運動，其速度與時間的關係如右圖所示。假設三物體的受力方向與其運動方向都在同一直線上，且質量分別為 2 公斤、3 公斤、9 公斤，若三物體所受合力大小分別為 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ 、 $F_{\text{丙}}$ ，請推測其關係為何？



- (A) $F_{\text{丙}} > F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$ (B) $F_{\text{乙}} > F_{\text{甲}} > F_{\text{丙}}$
 (C) $F_{\text{丙}} > F_{\text{乙}} > F_{\text{甲}}$ (D) $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}} > F_{\text{丙}}$

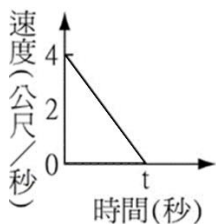
37. 太空船內有一個質量為 100 公克的物體，如果太空人用 5 牛頓的力量推它，則此物體所獲得的加速度為多少公尺／秒²？
(A)0.5 (B)5 (C)50 (D)500

38. 道路上常可以看見環保局出動灑水車清洗路面、降低揚塵。以下是阿力和小蘭的對話，請判斷兩人的解釋是否合理？
阿力：灑水過程中，灑水車的總質量 m 逐漸減少，若灑水車的驅動力 F 保持不變，則灑水車的加速度 a 會逐漸減少。
小蘭：灑水過程中，灑水車的總質量 m 逐漸減少，若灑水車要保持加速度 a 不變，則灑水車的驅動力 F 須逐漸增加。
(A)只有阿力合理 (B)只有小蘭合理
(C)兩人均合理 (D)兩人均不合理

39. 阿民與同學們參觀了漢光演習 F-16 戰鬥機的起降過程，F-16 戰機的資訊如右圖所示，若忽略空氣阻力，請判斷哪一位同學的發言敘述錯誤？



- (A)阿民：F-16 起飛時的加速度為 10 m/s^2
(B)小蘭：F-16 從靜止加速到起飛共需要 1500 公尺
(C)莉莉：F-16 從靜止加速到起飛共需要 10 秒
(D)小伊：若重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ，則 F-16 的重量小於 120000 牛頓
40. 質量 5 公斤的物體在水平面上沿直線運動，若僅受摩擦力作用，滑行 4 公尺後停止。其速度對時間的關係圖如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A)物體的加速度方向與運動方向相同
(B)摩擦力作用的時間為 4 秒
(C)物體的加速度為 2 公尺/秒^2
(D)物體所受的摩擦力大小為 10 牛頓

試題到此結束

參考答案：

- 1. BDCDC
- 6. ADADC
- 11 CBBAD
- 16 BACAD
- 21 CCCDB
- 26 BACDA
- 31 BBADA
- 36 ACDBD