

< 範圍：1-1~2-1 >

【劃卡代號：42】

班級： 座號： 姓名：

參考範例：

※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

共 33 題選擇題，1~32 題每題 3 分，第 33 題 4 分

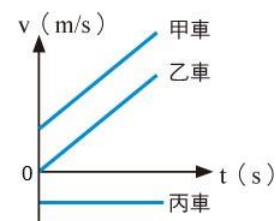
() 1. 關於物體移動的位移與路徑長，下列敘述何者正確？

- (A) 位移是兩點間的直線距離，路徑長是移動距離的總和，所以路徑長必大於位移
 (B) 位移相同者，路徑長必相同；路徑長相同者，位移必相同
 (C) 直線運動的位移大小等於路徑長
 (D) 位移包含大小和方向

() 2. 從同一個方向過同一個馬路，起點及終點皆相同，有走平面的斑馬線和走地下道兩種方式，若兩種方式所花的時間相同，關於這兩種方式的比較，何者正確？

- (A) 平均速度：走地下道大於走斑馬線 (B) 平均速率：走地下道大於走斑馬線
 (C) 位移：走地下道大於走斑馬線 (D) 路徑長：走地下道等於走斑馬線

() 3. 甲、乙和丙三車在直線上運動，其速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如右圖所示，下列敘述何者錯誤？



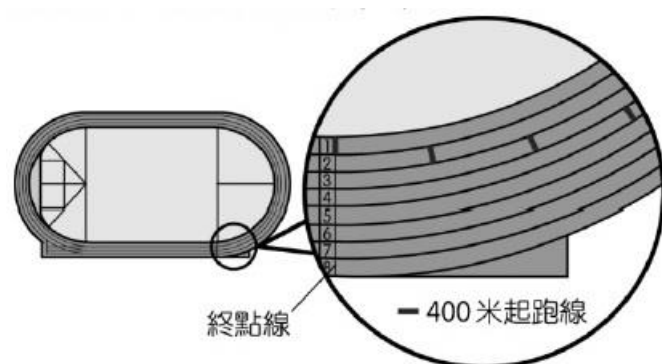
- (A) 甲車的初速度比乙車大，丙車的加速度為負值
 (B) 甲、乙兩車的速度愈來愈快，丙車維持不變
 (C) 甲、乙兩車的運動方向跟丙車相反
 (D) 隨著時間增加，甲、丙兩車及乙、丙兩車間的距離都愈來愈遠

() 4. 多拉 A 夢和多拉美各自對牛頓第一運動定律提出自己的見解，兩人的敘述如下：

多拉 A 夢：若物體所受合力為零，則此物體必定為靜止狀態多拉美：若物體不受外力作用，則此物體會維持原來的運動狀態

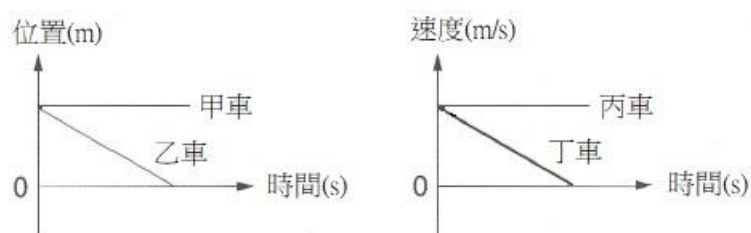
- (A) 只有 多拉 A 夢 合理 (B) 只有 多拉美 合理
 (C) 兩者都合理 (D) 兩者都不合理

() 5. 400 米賽跑的距離剛好是室外標準跑道最內圈一圈的長度，比賽中選手須跑在自己的跑道上，因內、外圈跑道長度的差異，不同跑道的選手起跑位置需對應調整，如右圖所示。這項比賽中最早跑完 400 米的選手，是運動高手弘則，而弘則在比賽過程中哪一項物理量的大小必高於其他選手？



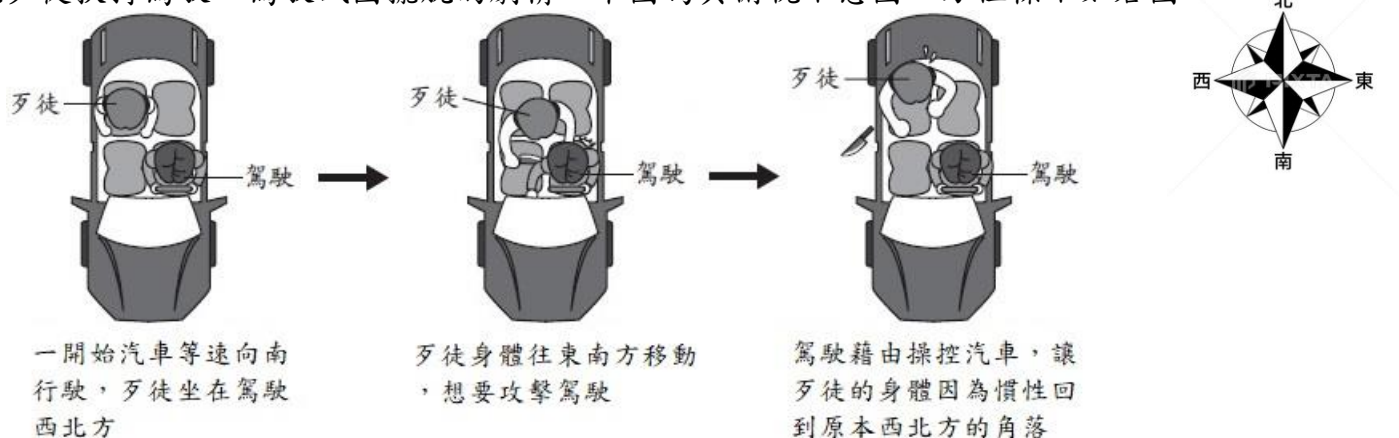
- (A) 過程中速率的最大值 (B) 過程中速度的最大值
 (C) 平均速率 (D) 平均速度

() 6. 甲、乙、丙、丁四車運動情況如右圖所示，兩張關係圖皆以東方為正向。請問甲、乙、丙、丁四車中，哪兩車的行駛方向相同？



- (A) 甲、乙
 (B) 甲、丙
 (C) 乙、丙
 (D) 丙、丁

- () 7. 某影集中出現歹徒挾持駕駛，駕駛試圖擺脫的劇情，下圖為其俯視示意圖，方位標示如右圖：



下列四種操控汽車的方式，哪一個最可能是圖中提及的操控方式？

- (A) 先往東急轉再急加速 (B) 先往東急轉再急減速
(C) 先往西急轉再急加速 (D) 先往西急轉再急減速
- () 8. 靜香用每秒拍 10 張相片的數位相機，對在一光滑斜面上作運動的物體拍照，物體的初速為 0，拍照完後蒐集與計算的數據如下，請問 Z 數據為何？

照片順序	1	2	3	4	5	6
位置(cm)	0	1.0	4.0	9.0	16.0	25.0
位移大小(cm)		1.0	3.0	5.0	7.0	9.0
平均速度大小(cm/s)		10.0	30.0	50.0	70.0	90.0
平均加速度大小(cm/s ²)	Z					

- (A) 2.0 (B) 20.0 (C) 100.0 (D) 200.0

- () 9. 數學很好的惠加做了下列兩個實驗：(甲) 由 9.8 公尺高的地方釋放鐵球，使其自由落下；(乙) 在地面以 9.8 m/s 的初速度將鐵球鉛直上拋。若忽略空氣阻力及浮力的影響，重力加速度為 9.8 m/s² 的條件下，下列敘述何者錯誤？

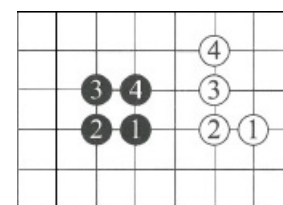
- (A) 甲條件下鐵球落地需 1 秒的時間 (B) 乙條件下鐵球落地需 2 秒的時間
(C) 乙條件下鐵球達到最高點時，高度為 4.9 公尺 (D) 甲、乙兩條件的鐵球皆作等加速度運動

- () 10. 承上題，關於乙條件的鐵球以 9.8 m/s 的初速度鉛直上拋到落地的運動過程，下列敘述何者正確？

- (A) 在最高點靜止的那一瞬間，速度及加速度皆為 0 (B) 上升和下降的過程中，加速度方向都向下
(C) 上升時加速度方向向上，下降時加速度方向向下 (D) 上升時加速度方向向下，下降時加速度方向向上

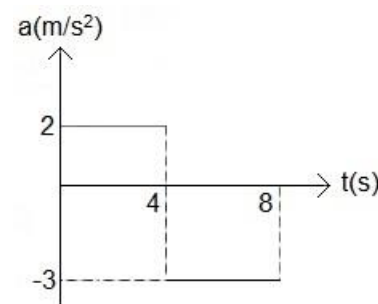
- () 11. 有一個格子狀的空地，每一小格的邊長皆為 1 公尺，如右圖所示。布丁頭和勁玄分別站在 ❶ 和 ❷ 上，兩人沿著格線以最短的距離移動，布丁頭的走法為 ❶ → ❷ → ❸ → ❹，勁玄的走法為 ❷ → ❸ → ❹ → ❶，關於兩人從起點移動到終點的過程，下列敘述何者正確？

- (A) 布丁頭的位移大小 > 勁玄的位移大小 (B) 布丁頭的路徑長 = 勁玄的路徑長
(C) 布丁頭的位移大小為 3 公尺 (D) 勁玄的路徑長為 $\sqrt{5}$ 公尺



- () 12. 跑得快的貫霆以初速 1 m/s，向東作等加速度運動，加速度與時間的關係如右圖所示，若以向東為正，貫霆 8 秒末的瞬時速度為下列何者？

- (A) 3 m/s 向東 (B) 1 m/s 向東
(C) 3 m/s 向西 (D) 4 m/s 向西

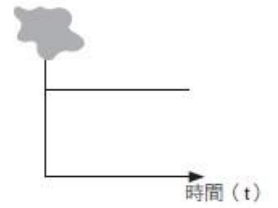


- () 13. 子龍騎著腳踏車在筆直的路上向北前進，他看到前方的號誌為紅燈時開始剎車減速並停車，等到號誌變為綠燈時再向北加速前進。若子龍剎車減速時與加速前進時的加速度分別為 a_1 及 a_2 ，則兩加速度的方向分別為何？

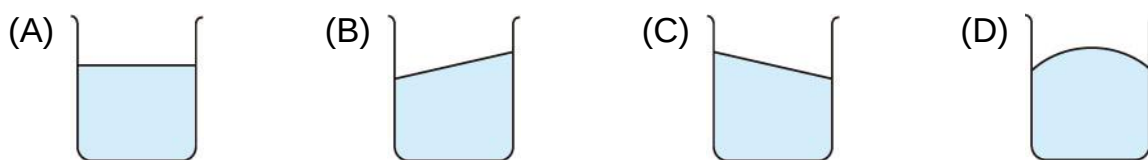
(A) 向北、向北 (B) 向北、向南
(C) 向南、向北 (D) 向南、向南

- () 14. 一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向正方向（右方）移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，右圖為燒杯運動狀態的紀錄，但縱軸的座標因為被汙漬沾染而看不清楚，請問此圖形應該是以何種物理量為縱軸？

(A) 位置 (x)、速度 (v)、加速度 (a) 都可以 (B) 位置 (x)
(C) 速度 (v) (D) 加速度 (a)

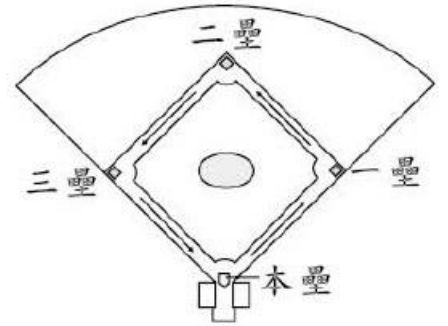


- () 15. 承上題，若燒杯在移動過程中，突然用手往右推燒杯使其速度變快，則此瞬間燒杯內水面將變成下列何圖？

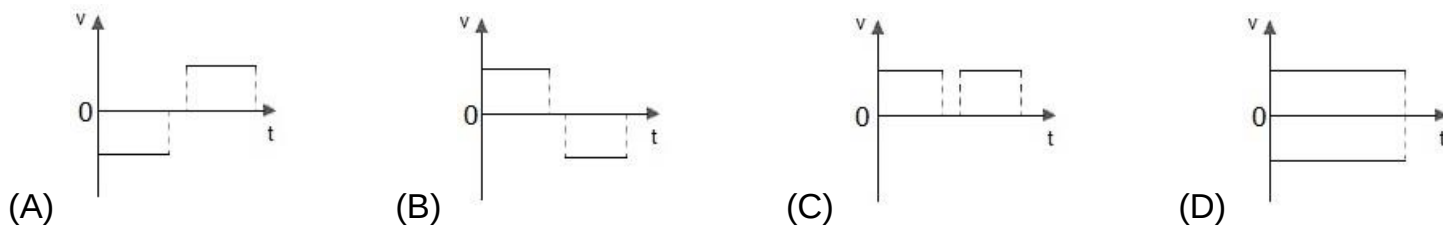


- () 16. 道奇隊大谷翔平在棒球比賽中擊出全壘打，由本壘出發依序經過一壘、二壘、三壘所經過的路線形成一個正方形，如右圖所示。請問大谷翔平經過下列何處時，與本壘間的位移大小最小？

(A) 一壘 (B) 二壘
(C) 三壘 (D) 本壘

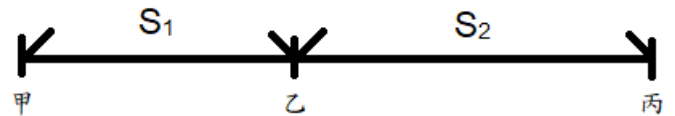


- () 17. 剛運動完的小麥沿著一條直線道路，以等速率走到超商買運動飲料，再以原速率走回原處。若以返回的方向為正，則下列速度與時間關係圖，何者最適合表示小麥從出發買運動飲料到返回原處的運動狀況？

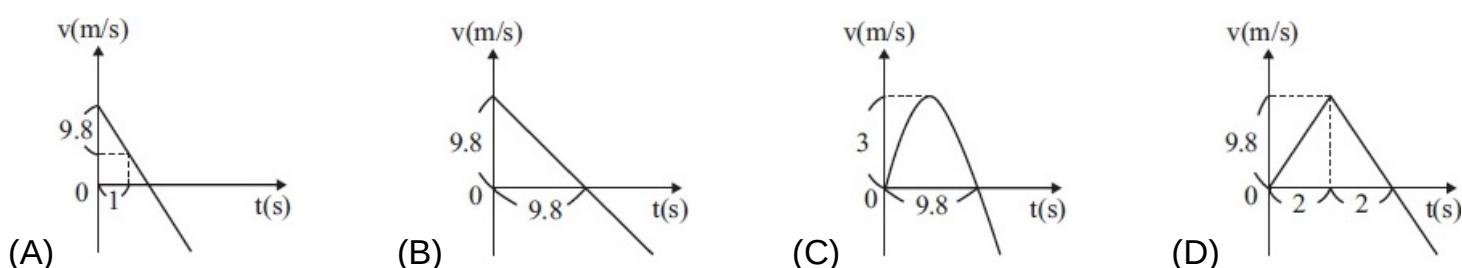


- () 18. 甲、乙、丙三地位於一條筆直的道路，乙地位於甲、丙之間，甲、乙兩地相距 S_1 ，乙、丙兩地相距 S_2 ，示意圖如右圖所示（此圖未顯示出實際的距離比）。需恩由乙地出發，沿著筆直道路至甲地，折返回乙地再走到丙地，移動路線為乙→甲→乙→丙，整個過程中的平均速度大小為每小時 2 公里，平均速率為每小時 8 公里，在此條件下， $S_1:S_2$ 為下列何者？

(A) 2:3 (B) 3:2
(C) 1:1 (D) 1:2

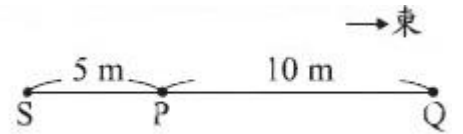


- () 19. 家雯在練扯鈴時將扯鈴鉛直上拋，扯鈴上升一段高度後向下墜落，若弘道國中的重力加速度為 9.8 m/s^2 ，不計空氣阻力的影響，速度方向以鉛直向上為正，鉛直向下為負，則下列選項中，何者最可能是此扯鈴運動過程的速度 (v) 與時間 (t) 關係圖？



- () 20. 婷婷在筆直的跑道上折返跑，如右圖所示，他從 P 點開始跑起，路徑為 $P \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow Q$ ，總共歷時 15 秒。下列何者為婷婷折返跑的平均速率？

(A) 2 m/s (B) 2 m/s，方向向東
(C) 0.67 m/s (D) 0.67 m/s，方向向東



- () 21. 玉軒在金龍樓 2 樓欄杆處，讓 A 物體、B 物體、C 物體自由落下(初速皆為 0 m/s)，三個物體的質量大小關係為 $A > B > C$ ，在不考慮空氣阻力的情況下，A、B、C 三物在離手後的重力加速度大小關係為何？

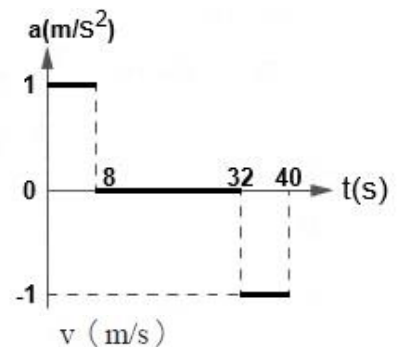
(A) $A > B > C$ (B) $C > B > A$
(C) $A > C > B$ (D) $A = B = C$

- () 22. 羽嫻從靜止狀態作等加速度運動，最初 1 秒移動了 1 公尺，若全程為 100 公尺，要走完全程還需幾秒？

(A) 4 秒 (B) 5 秒
(C) 9 秒 (D) 10 秒

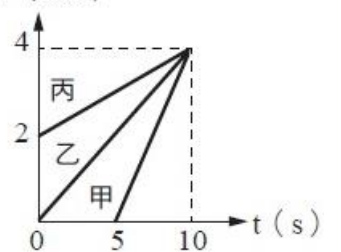
- () 23. 很會唱歌的紫琪在臺北市的 101 大樓搭電梯，過程的關係圖(a-t 圖)如右圖所示，電梯運動的敘述，下列何者正確？

(A) 最初 8 秒電梯向上，位移量值為 8 公尺
(B) 8 ~ 32 秒加速度為 0，呈靜止狀態
(C) 32 ~ 40 秒電梯向下，位移量值為 8 公尺
(D) 整個運動過程的速度變化量為 0



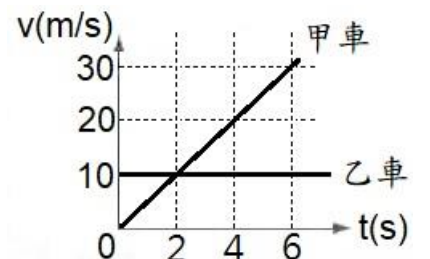
- () 24. 甲、乙、丙三人的速度-時間關係圖(v-t 圖)如右圖所示，哪一位的加速度較大？

(A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 一樣大



- () 25. 甲、乙兩車皆作直線運動，並從同一個位置出發，兩車的運動情況如右圖所示，請問兩車在出發後第幾秒相遇？

(A) 第 2 秒 (B) 第 4 秒
(C) 第 6 秒 (D) 不會相遇



- () 26. 關於慣性的性質及慣性的例子，下列敘述何者錯誤？

(A) 質量愈大的物體，慣性就愈強，愈難改變原來的運動狀態
(B) 汽車開始啟動，由靜止狀態踩油門時，車體向前衝，乘客維持原來的運動狀態而向後傾
(C) 汽車等速度向前移動時，乘客垂直向上輕拋一小鐵球，在忽略空氣阻力的條件下，球會落在後方
(D) 汽車剎車時，車體減速，乘客維持原來的運動狀態而向前傾

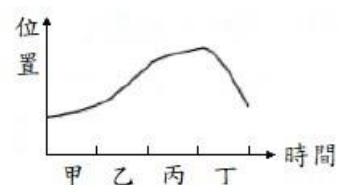
- () 27. 如右圖所示，程蕙將一小球由 O 點下滑，若不考慮接觸面的摩擦力及空氣阻力，當小球在 A、B、C 三個斜面向上爬升時，哪一個斜面可以爬升最大的垂直高度？

(A) A (B) B (C) C (D) A、B、C 皆相等。



- () 28. 右圖為錫寶在一直線上運動的位置對時間關係圖，此圖甲、乙、丙、丁四個時間間隔相等，則錫寶在哪一個時間間隔中的平均速率最大？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

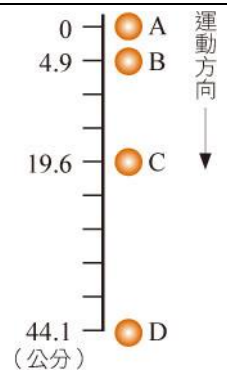


- () 29. 喜歡爬山的弘毅在假日爬象山，若上山的速率為 1 公里/小時，沿原路下山的速率為 4 公里/小時，則弘毅往返一趟的平均速率為何？

(A) 0 公里/小時 (B) 1.5 公里/小時 (C) 1.6 公里/小時 (D) 2.5 公里/小時

- ()30. 阿威將一顆 50 公克的鐵球從空中釋放，同時以 0.1 秒拍攝一次的相機，拍攝鐵球自由落下的過程，如右圖所示。根據圖片，鐵球的運動狀態為何？($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

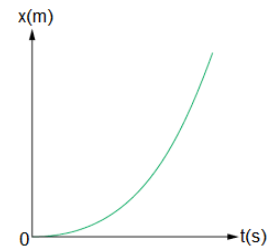
(A) 加速度運動
(B) 等速度運動
(C) 靜止
(D) 資料不足，無法判斷



- ()31. 承上題，鐵球在 A 位置時為第 0 秒，鋼珠經 0.4 秒掉落地面，則 0.3 秒~0.4 秒的落下距離為下列何者？
(A) 24.5 公分 (B) 34.3 公分 (C) 44.1 公分 (D) 78.4 公分

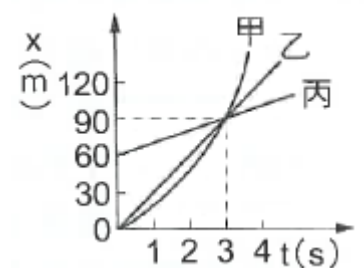
- ()32. 州州的運動狀態如右圖所示，請問州州是作下列哪一種運動？

(A) 拋物線運動 (B) 直線運動 (C) 曲線運動 (D) 圓周運動



- ()33. 甲、乙、丙三人作同方向的直線運動，其位置座標(x)與時間(t)的變化關係如右圖，則下列敘述何者正確？

(A) 因為丙離原點較遠，甲先追上乙之後再追上丙
(B) 第 3 秒時的瞬時速度三人相同
(C) 0~3 秒間的平均速度為甲 > 乙 > 丙



(D) 若三人皆維持一樣的規律持續作直線運動，則第 4 秒時甲離原點最遠，乙次之，丙離原點最近