

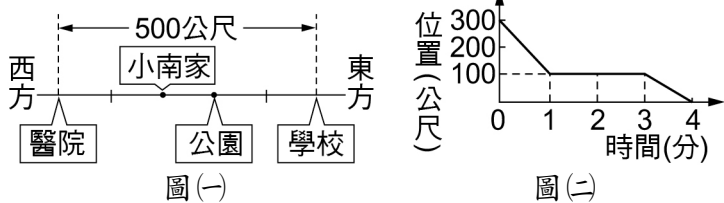
# 國中第一學期三年級第 1 次段考 自然科 試題卷 [南版]

命題範圍 | 第 1 章 直線運動  
第 2 章 力與運動

年 班 號 姓名

一、選擇題：第 1~11 題，每題 3 分，其餘每題 4 分，共 85 分

- ( ) 1. 如圖(一)所示，以小南家為原點，東方為正方向，若在 0~4 分鐘的時間內，小南運動時的位置與時間關係圖，如圖(二)所示，則小南一開始從何處出發？



- (A)醫院 (B)公園  
(C)學校 (D)小南家
- ( ) 2. 右圖顯示出兩車的行駛方向及儀表板的讀數，則兩車之瞬時速度與瞬時速率之關係為何？
- 
- (A)瞬時速度相等、瞬時速率不相等  
(B)瞬時速度不相等、瞬時速率相等  
(C)瞬時速度與瞬時速率皆相等  
(D)瞬時速度與瞬時速率皆不相等
- ( ) 3. 甲、乙兩人分別參加 25 m 及 50 m 的游泳比賽，結果甲游 25 m 花了 27 秒，乙游 50 m 花了 56 秒，試問甲、乙兩人誰游得較快？
- (A)甲  
(B)乙  
(C)兩人一樣  
(D)資料不足，無法判斷
- ( ) 4. 某人以一固定大小的力推動一部裝滿水的車子，若水逐漸流失，則車子的加速度有何改變？
- (A)逐漸變大 (B)逐漸變小  
(C)不變 (D)等於零
- ( ) 5. 有一 1000 kg 的小客車，以時速 180 km/hr 撞上牆壁，車子凹陷 1 m 後停下。假設撞擊力為定力，則撞擊力為多少 kgw？ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- (A) 125000  
(B) 500000  
(C) 1250000  
(D) 5000000
- ( ) 6. 甲、乙兩物體，相距 R 的距離，此時甲、乙兩物體間的萬有引力為 F，若甲質量變為 3 倍，乙質量變為 6 倍，甲、乙之間的距離為 3R，則甲、乙間的萬有引力為何？
- (A) F (B) 2 F  
(C) 3 F (D) 6 F
- ( ) 7. 以繩子綁住一個鐵球，垂吊在天花板，如右圖所示，已知鐵球重量 500 gw，繩子重量為 50 gw，則繩子拉天花板的力量為何？
- 
- (A)向上 50 gw (B)向下 50 gw  
(C)向上 550 gw (D)向下 550 gw

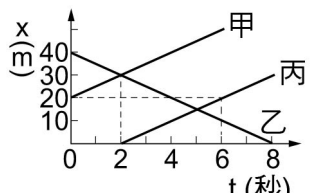
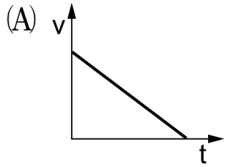
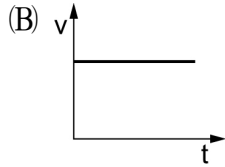
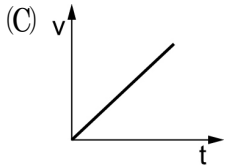
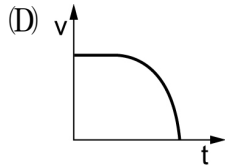
- ( ) 8. 如右圖，小球由左邊斜面上的 A 點自由滑下，經水平面然後爬上斜角分別為 60°、45°、30° 的 B、C、D 三斜面，假設接觸面都完全光滑，且斜面夠長，則小球在 B、C、D 三斜面上爬行的距離最長？
- 
- (A)以斜面 B 最長 (B)以斜面 C 最長  
(C)以斜面 D 最長 (D)三者相等

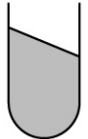
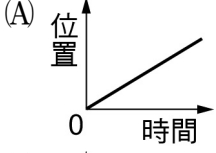
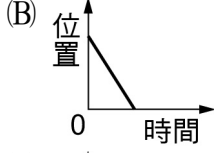
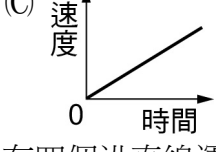

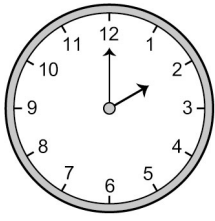
- ( ) 9. 若 A、B 兩車運動的位置 (x) - 時間 (t) 關係圖如右圖所示，下列敘述何者錯誤？
- 
- (A)出發時，A 車速率大於 B 車  
(B)在  $t_1$  時，A 車在 B 車前方  
(C)在  $t_2$  時，B 和 A 車的速率相等  
(D)在  $0 \sim t_2$  其間，A、B 兩車的平均速率相等

- ( ) 10. 如右圖所示，將玻璃管中的空氣抽去後，從管頂同時讓羽毛和銅幣自由落下，則下列敘述何者正確？
- 
- (A)銅幣會先到達管底  
(B)羽毛的加速度較銅幣小  
(C)羽毛和銅幣所受的重力大小相等  
(D)羽毛和銅幣到達管底的速度相同

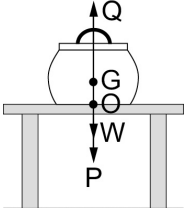
- ( ) 11. 下列各項敘述，何者不屬於慣性現象？
- (A)手拍衣服時，灰塵與衣服分開  
(B)公車突然減速時，乘客往前傾  
(C)騎腳踏車若不繼續踩踏板，車速會逐漸變慢  
(D)百米賽跑到終點不再出力，無法立即停止
- ( ) 12. 如右圖所示，將 A、B 兩物體靜置於光滑的水平地面上，若今有一水平推力使兩物體一起移動，當此水平力分別向右推 A 與向左推 B 時，兩物間的作用力分別為 12 牛頓與 18 牛頓，則此水平推力的大小應為多少牛頓？
- 
- (A) 12  
(B) 15  
(C) 18  
(D) 30

- ( ) 13. 甲、乙兩物體以細繩相連接，由靜止同時釋放，若摩擦力與任何阻力不計，運動至如右圖位置時繩子斷裂，則甲、乙運動情形將會如何？
- 
- (A)甲：靜止不動；乙：等速度運動  
(B)甲：速度漸慢；乙：等速度運動  
(C)甲：速度漸慢；乙：等加速度運動  
(D)甲：等速度運動；乙：等加速度運動

- ( ) 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. 測量某部車在 200 公尺的直線運動過程中，第 10 秒末的速度為 10.4 公尺/秒，第 20 秒末到達終點的速度是 10.2 公尺/秒，則此部車在這 200 公尺內的平均速度為多少公尺/秒？  
 (A) 10.0 (B) 10.2  
 (C) 10.3 (D) 10.4
- ( ) 16. 甲擺長 50 cm，擺角  $2^\circ$ ，擺錘質量 100 g；乙擺長 30 cm，擺角  $3^\circ$ ，擺錘質量 100 g；丙擺長 40 cm，擺角  $2^\circ$ ，擺錘質量 200 g。以上三單擺週期最小為何者？  
 (A) 一樣 (B) 甲  
 (C) 乙 (D) 丙
- ( ) 17. 下列關於位移和路徑長的各項敘述，何者正確？  
 (A) 路徑長相同者，位移也相同  
 (B) 位移相同者，路徑長也相同  
 (C) 不折返的直線運動，位移等於路徑長  
 (D) 路徑長包括大小和方向
- ( ) 18. 有關加速度的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 加速度只有大小，沒有方向性  
 (B) 運動體的速度與加速度方向相同時，速率會愈來愈快  
 (C) 等加速度運動可能為直線運動  
 (D) 加速度能改變物體運動的快慢和方向
- ( ) 19. 有甲、乙、丙三個物體沿一直線的運動情形，記錄於右圖，根據此圖的描述，下列哪一敘述錯誤？  
  
 (A) 2~6 秒時，甲、乙、丙皆為等速度運動  
 (B) 第 2 秒時，甲、乙的速度不相等  
 (C) 第 6 秒時，甲的位置在丙的東方 20 m 處  
 (D) 甲乙丙三個物體的加速度皆為  $0 \text{ m/s}^2$
- ( ) 20. 芳慈在水平地面上上拋一顆乒乓球到最高點，若不考慮空氣阻力，則下列何圖可以表示乒乓球的速度與時間關係？  
 (A)  (B)   
 (C)  (D) 
- ( ) 21. 李其、金華兩人分別站在兩磅秤上，稱得李其 = 70 kgw，金華 = 48 kgw，試問李其需在金華肩上垂直用力壓下多少 kgw，才能使兩人腳下磅秤的讀數相同？  
 (A) 11 (B) 15 (C) 30 (D) 40

- ( ) 22. 如果一輛車上的水如右圖所示，則下列哪一個圖可以描述車子的運動情形？  
  
 (A)  (B)   
 (C)  (D) 
- ( ) 23. 有四個沿直線運動的木塊甲、乙、丙、丁，其運動狀態敘述如下，何者可確定合力的方向向東？  
 (A) 甲向南移動且速率每秒增加 1 m/s  
 (B) 乙向北移動且速率每秒減少 2 m/s  
 (C) 丙向北移動且向右方偏轉  
 (D) 丁向南移動且向右方偏轉
- ( ) 24. 右圖的時鐘，時間由 2 點整，走到 2 點 50 分，若分針的長度為 7 公分，則分針的指針尖端的位移大小為多少公分？  
  
 (A) 7 (B)  $7\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{35}{3}\pi$  (D)  $\frac{7\pi}{3}$

二、題組題：每題 3 分，共 15 分

- ◎ 媚如在水平桌面上靜置一行李，如右圖，GW 表示行李所受的重力，OP 表示行李施於桌面向下的力，OQ 表示桌面支持行李向上的力，試回答下列 25.~27. 題：  

- ( ) 25. 若行李重 32 kgw，桌子本身重 8 kgw，則行李對桌面作用力為何？  
 (A) 15 kgw (B) 25 kgw  
 (C) 32 kgw (D) 40 kgw
- ( ) 26. 承上題，使行李能靜止於桌面上的一對平衡力為下列何者？  
 (A) GW 和 OP (B) GW 和 OQ  
 (C) OP 和 OQ；OP 和 GW (D) OQ 和萬有引力
- ( ) 27. 承上題，下列何者屬於作用力與反作用力？  
 (A) OP 和 OQ  
 (B) GW 和 OQ  
 (C) GW 和 OP  
 (D) 行李不會受作用力與反作用力影響
- ◎ 芷薇坐在公車上，當公車經過站在路邊的冠傑身旁後，冠傑立刻由靜止開始起跑，沿路追趕著時速 36 公里的公車。假設公車做等速度運動，冠傑的加速度大小為  $2 \text{ m/s}^2$ ，且當他的最快速度達  $8 \text{ m/s}$  時，就維持等速度前進。試回答下列 28.、29. 問題：
- ( ) 28. 冠傑的速度恰達  $8 \text{ m/s}$  的瞬間，他已跑了幾公尺的距離？  
 (A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32
- ( ) 29. 冠傑是否能追上公車？  
 (A) 追得上，因為他的加速度比公車的加速度大  
 (B) 追得上，因為他的最大速度比公車的速度快  
 (C) 追不上，因為他的最大速度比公車的速度慢  
 (D) 追不上，因為他的最大速度等於公車的速度