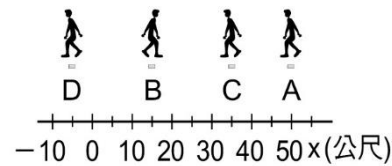


第一部分 單選題 (每題 2.5 分)

1. () 阿明向西走 7m，再向東走 24m，試問他的位移及所走的路徑長各為多少？(以東方為正方向)

- (A)31m、31m (B)17m、31m
(C)31m、-17m (D)-17m、17m

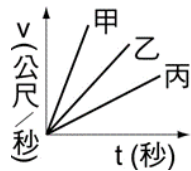
2. ()如右圖所示，阿明在公園來回踱步，他從 C 處出發，向左運動至 B



後，折返到 A，再向左移動至 D 才停止運動；若過程中花了 10 秒鐘，求全程的平均速度為多少 m/s？

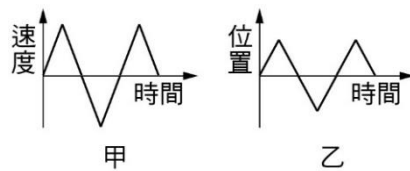
- (A)-4 (B)11 (C)-40 (D)40

3. ()右圖為直線行駛的甲、乙、丙三車之速度對時間的關係圖，此三車之加速度大小關係為何？



- (A)甲 > 乙 > 丙 (B)甲 > 乙 = 丙
(C)甲 = 乙 > 丙 (D)甲 < 乙 < 丙

4. ()阿明在直線跑道上運動，附圖甲和乙是宗憲兩次運動過程中，速度與時間 (v-t) 及位置與時間 (x-t) 的關係圖，試問他在兩次運動過程中各折返幾次？



- (A)甲：折返 3 次；乙：折返 3 次
(B)甲：折返 2 次；乙：折返 3 次
(C)甲：折返 3 次；乙：折返 2 次
(D)甲：折返 2 次；乙：折返 2 次

5. ()向東沿直線作等加速度運動的阿明，其速度與時間的關係如附表，則他的加速度為何？(以東方為正)

時間(s)	0	5	10	15
速度(m/s)	10	5	0	-5

- (A)5m/s² (B)-5m/s² (C)1m/s² (D)-1m/s²

6. ()下列關於牛頓第一運動定律的敘述，何者正確？

- (A)靜置在水平桌面上的物體，不受任何外力作用
(B)當物體不受任何外力作用，必為靜止狀態
(C)只有當物體所有合力不等於零時，速度才不為零
(D)伽利略的斜面實驗結論，必須是在沒有摩擦力或其他阻力的情況下進行才能得到

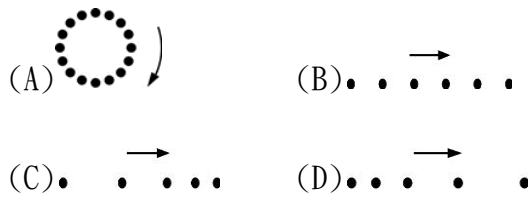
7. ()下列各例中，何者以牛頓第三運動定律解釋最適當？

- (A)用腳踢球，球向前滾去
(B)火箭利用向後噴出廢氣的方式向前飛行
(C)車子緊急煞車，車上乘客身體向前傾
(D)用力揮動手臂，使沾在手上的水脫離飛出

8. ()甲物的質量為 4 公斤，施力使其產生 1m/s² 的加速度，若施相同大小的力作用於質量為 2 公斤的乙物時，則下列何者為乙物產生的加速度？

- (A)1m/s² (B)2m/s² (C)3m/s² (D)4m/s²

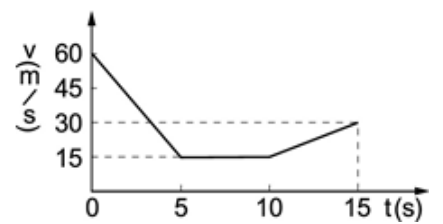
9. ()下列圖形都是利用每秒閃光 10 次的照相裝置，拍攝四物體的運動情形，圖中箭頭表示運動的方向何者是作等速度運動？



10. ()自由落體為一種等加速度運動，在一高樓上將一個 5 公斤重的磚塊由樓頂自由落至地面，需時 20 秒，若將磚塊改為 10 公斤重的鐵球，則大約需時多久時間？(過程中不考慮空氣阻力影響)

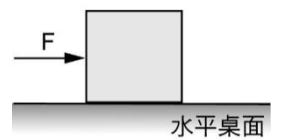
- (A)4 秒 (B)10 秒 (C)20 秒 (D)40 秒

11. ()汽車在直線公路上行駛，其速度對時間的關係圖如右圖所示，則由此圖可知何者不正確？



- (A)0 秒到 5 秒的加速度大小最大
(B)5 秒到 10 秒做等速度運動
(C)0 秒到 15 秒其位移為 375 公尺
(D)汽車在行駛過程有折返

12. ()如右圖所示，水平桌面上靜置一個木塊，今對木塊施以向東且大小固定的水平力 F；阿明、小新兩人對於木塊受力後可能發生的狀態及原因解釋如下：(不考慮空氣阻力)



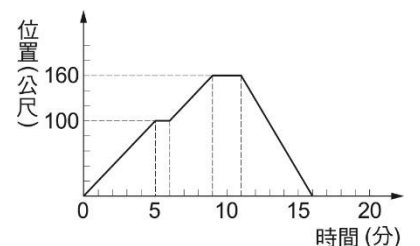
阿明：若木塊向東作等速度運動，是因為木塊在運動過程中存在動摩擦力。

小新：若木塊保持靜止不動，是因為 F 與其反作用力的大小相同、方向相反，恰好互相抵消。

關於兩人的描述正確與否，下列何者正確？

- (A)兩人皆正確
(B)小新正確，阿明不正確
(C)小新不正確，阿明正確
(D)兩人皆不正確

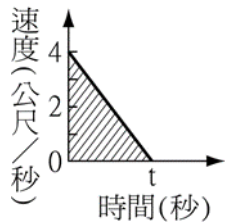
13. ()阿明上街購物，所經歷的位置與時間的關係如附圖。有關整段路程的敘述，下列何者不正確？



- (A)阿明的路徑長為 320 公尺
(B)阿明的平均速度為 20 公尺/分
(C)阿明在 11 分鐘後的位置越來越靠近出發點
(D)阿明在過程中共停了 2 次

14. () 質量 500g 的物體，以 10m/s 的速度從光滑平面進入一均勻的粗糙平面，5 秒之後停下來，請問此物體在粗糙平面上所受摩擦力的平均大小為何？
 (A)1000 牛頓 (B)10 牛頓 (C)1 牛頓 (D)0.5 牛頓
15. () 有四個質量相同且沿直線運動的木塊甲、乙、丙、丁，其運動狀態分別如下：
 甲向北移動且速率每秒增加 2m/s
 乙向北移動且速率每秒減少 2m/s
 丙向南移動且速率每秒增加 3m/s
 丁向南移動且速率每秒減少 3m/s。
 下列哪兩個木塊各自所受的合力均向北？
 (A)甲、乙 (B)丙、丁 (C)乙、丙 (D)甲、丁

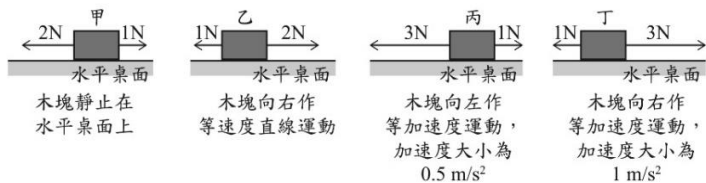
16. () 質量 10 公斤的物體在水平面上沿直線運動，若僅受摩擦力作用，滑行 4 公尺後停止。其速度對時間的關係圖如附圖所示，則下列敘述何者正確？
 (A)物體的加速度方向與運動方向相同
 (B)物體所受的摩擦力大小為 10 牛頓
 (C)摩擦力作用的時間為 4 秒
 (D)物體的加速度大小為 2 公尺/秒²



17. () 附表列出四項物體的運動狀態，依據牛頓第一運動定律來判斷，何者所受合力不為零？
 (A)硯台 (B)飛機
 (C)汽車 (D)小船

物體	運動狀態
硯台	靜置於書桌上
飛機	等速度向西飛行
汽車	等速率向右轉彎
小船	靜止浮於水面上

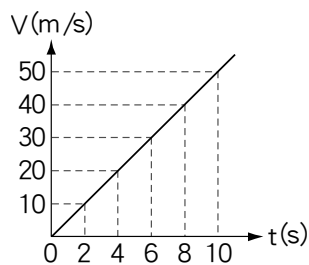
18. () 甲、乙、丙、丁四個木塊的質量均為 1kg，分別置於不同的水平桌面上，並對木塊施以兩個方向相反的水平力，下圖為四個木塊的受力情形及其運動狀態，則此時幾個木塊所受合力大小為 1N？



- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

請閱讀以下敘述並回答 19~21 題

某 5kg 的物體在一直線上運動，其 v-t 圖如附圖所示，試回答下列問題：

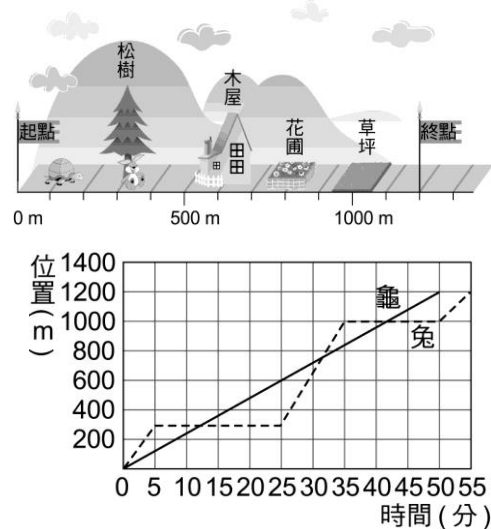


19. () 某物的加速度為多少 m/s²？
 (A)50 (B)20 (C)10 (D)5
20. () 某物的在 4~10s 間的位移為多少？
 (A)500 (B)250 (C)210 (D)80

21. () 此物所受合力為多少牛頓？
 (A)10 (B)25 (C)50 (D)100

請閱讀以下敘述並回答 22~25 題

烏龜、兔進行賽跑，沿途經過松樹、木屋、花園、草坪，最後抵達終點，如附圖所示並作位置對時間關係圖。試回答下列問題：



22. () 兔子在賽跑途中，在何處休息的時間最長？
 (A)松樹 (B)草坪 (C)木屋 (D)花園
23. () 在比賽過程中，誰先到達終點並且領先對方若干公尺？
 (A)烏龜、200 公尺 (B)兔子、200 公尺
 (C)烏龜、1200 公尺 (D)兔子、1000 公尺
24. () 不計起點和終點，比賽過程中，龜、兔曾在途中相遇幾次？
 (A)1 次 (B)2 次 (C)3 次 (D)4 次
25. () 烏龜在比賽過程中，其平均速度大小為多少？
 (A)0.4m/s (B)0.8m/s (C)1m/s (D)1.2m/s
26. () 下列何者不是搬運作用的現象？
 (A)冰島的火山灰隨風飄送到歐洲各地
 (B)綠島的火成岩隨板塊聚合漸漸往臺東靠近
 (C)太魯閣的大理岩碎塊被河水帶至花蓮海邊
 (D)屏東的漂流木隨海水漂流到小琉球
27. () 沉積岩是地表最常見的岩石，依沉積物顆粒由大而小可分為？
 (A)砂岩 > 礫岩 > 頁岩 (B)礫岩 > 頁岩 > 砂岩
 (C)礫岩 > 砂岩 > 頁岩 (D)頁岩 > 砂岩 > 礫岩

28. () 礦物、岩石等物質暴露在空氣中，經長久日晒、雨淋、冰凍或動植物影響，導致岩石逐漸破裂、疏鬆，由大塊變小塊，或分解形成新礦物，此過程稱為什麼？
 (A)侵蝕作用 (B)搬運作用
 (C)沉積作用 (D)風化作用
29. () 下列哪一種現象是河流搬運至河口的泥砂，多於被波浪及海流帶走的泥砂而形成？
 (A)海水離村落住家愈來愈近
 (B)海埔新生地擴大
 (C)海蝕平台範圍縮小
 (D)防風林被淹沒

