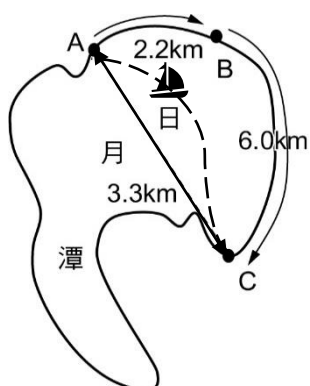


# 台北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期九年級理化科第 1 次定期評量試卷

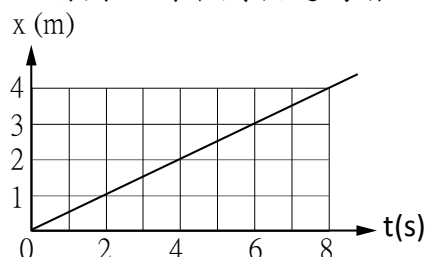
## 一、選擇題：(每題 2.5 分，共 80 分)

- ( ) 1. 芭比與肯尼一同去南投日月潭遊玩，肯尼搭船從碼頭 A 駛向碼頭 C，芭比同一時間騎自行車，也由 A 出發沿著自行車道經過 B 至終點 C，已知 AC 直線距離為 3.3km，如附圖所示，當肯尼到達碼頭 C 時，芭比也剛好到達終點，請問下列敘述何者正確？

- (A) 芭比位移 8.2 km  
(B) 肯尼路程 3.3 km  
(C) 二人平均速率相同  
(D) 兩人平均速度相同。

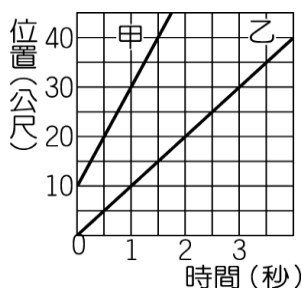


- ( ) 2. 芭比開車沿直線行駛，其位置 (x) 與時間 (t) 的關係如附圖，則下列敘述何者正確？



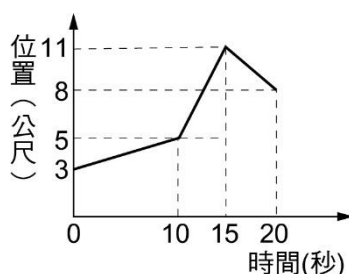
- (A) 第 0~4 秒間，汽車行駛了 4 公尺  
(B) 第 4 秒時，汽車的速度是 2 m/s  
(C) 第 6 秒時，汽車的速度是 1 m/s  
(D) 第 0~8 秒間，汽車的位移等於路徑長。

- ( ) 3. 在芭比樂園中有一直線公路上，同時記錄甲、乙兩車的位置與時間關係如圖，下列有關兩車運動的敘述，何者錯誤？



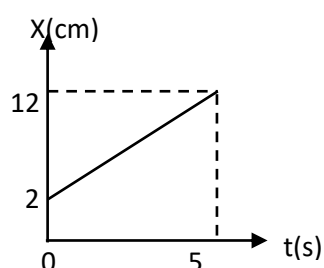
- (A) 兩車出發點不同  
(B) 速度: 甲車 > 乙車  
(C) 加速度: 甲車 > 乙車  
(D) 兩車運動方向相同。

- ( ) 4. 右圖為肯尼在海灘上騎海灘車做直線運動的位置與時間關係圖，則 20 秒內肯尼的平均速度大小為多少公尺/秒？



- (A) 0.25 (B) 0.4  
(C) 0.55 (D) 0.7

- ( ) 5. 右圖為一物體沿直線運動時的位置 (x) 與時間 (t) 關係圖，則該物體在 0~5 秒的平均加速度為多少公分/秒<sup>2</sup>？



- (A) 2 (B) 2.4  
(C) 2.5 (D) 0

- ( ) 6. 甲、乙、丙三人沿筆直的道路運動，0 到 5 秒期間距離出發點的位置和時間的關係紀錄如附表所示，則何者平均速度最快？

- (A) 甲  
(B) 乙  
(C) 丙  
(D) 三者相同。

時間 (秒)	0	1	2	3	4	5
甲位置 (公尺)	0	5	10	15	12	10
乙位置 (公尺)	0	2	4	6	8	8
丙位置 (公尺)	0	-3	-6	-9	-12	-15

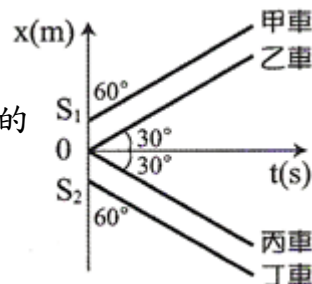
- ( ) 7. 有關「等速度運動」的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 必為直線運動  
(B) 運動過程可以折返  
(C) 單位時間的位移都相等的運動  
(D) 此物體所受合力必為零。

- ( ) 8. 有關「加速度」的敘述，下列何者錯誤？

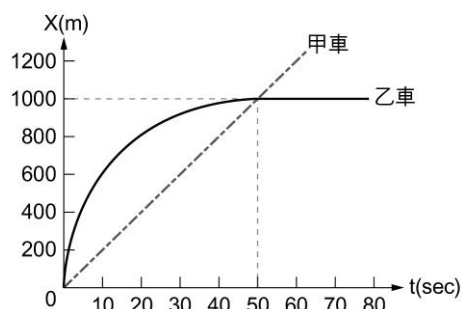
- (A) 物體運動方向改變或速率發生改變的運動，皆為加速度運動  
(B) 物體有加速度，其運動速度必會越來越快  
(C) 加速度可以為正，也可以為負  
(D) 加速度方向和合力方向必相同。

- ( ) 9. 如右圖，為直線公路上行駛的甲乙丙丁四輛車，關於「速度」和「速率」的敘述下列何者錯誤？



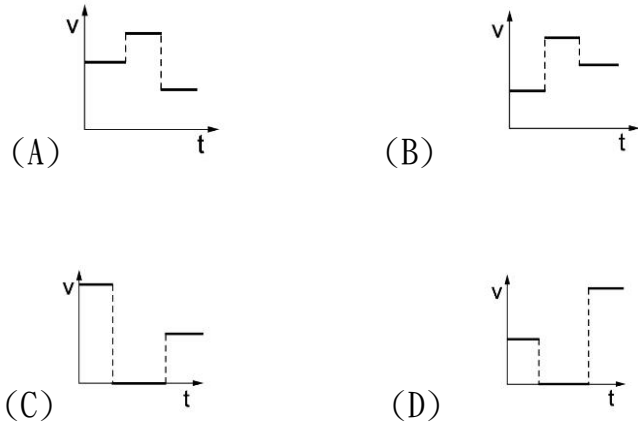
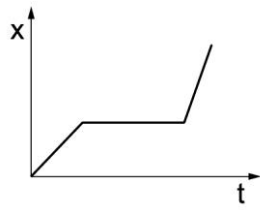
- (A) 甲乙二車速度相同  
(B) 乙丙二車速率相同  
(C) 甲丁二車速度相同  
(D) 甲乙丙丁四車速率都相同。

- ( ) 10. 今有甲、乙兩車在東西方向的公路上直線行駛，兩車的位置與時間關係圖 (x-t) 如圖所示，已知兩車最初皆向東方駛去，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 在 0~50 秒間，甲車作等速度運動，而乙車速度漸增  
(B) 在 0~50 秒間，兩車的位移大小相等  
(C) 在 0~50 秒間，兩車的平均速度大小相等  
(D) 在第 60 秒時，兩車將相距 200m。

- ( ) 11. 老師在黑板上繪製某車位置(x)和時間(t)的關係圖，若將此關係圖改繪成速度(v)與時間(t)的圖形，下列何者正確？



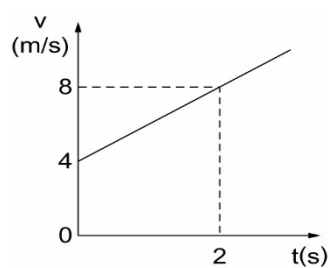
- ( ) 12. 小智開車在公路上進行加速度運動，初速度為 10 m/s 向東，5 秒後速度變為 30 m/s 向西，則他在此 5 秒內的平均加速度為何？

(A)  $8 \text{ m/s}^2$ ，向西 (B)  $8 \text{ m/s}^2$ ，向東  
(C)  $4 \text{ m/s}^2$ ，向西 (D)  $4 \text{ m/s}^2$ ，向東。

- ( ) 13. 猴子在直線道路上開車，一開始速度為 6 m/s，接著開始踩油門，以加速度  $2 \text{ m/s}^2$  做等加速度運動，則第 5 秒後速度大小為多少？

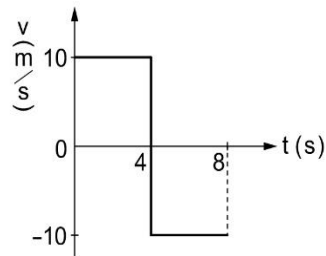
(A) 14 (B) 16 (C) 18 (D) 20 m/s。

- ( ) 14. 物體沿一直線運動，其速度(v)與時間(t)關係圖如下，試問下列敘述何者正確？



(A)  $t=0$  時，物體為靜止  
(B) 物體加速度為  $4 \text{ m/s}^2$   
(C) 物體做等速度運動  
(D) 此物體 0~2 秒的位移為 12m。

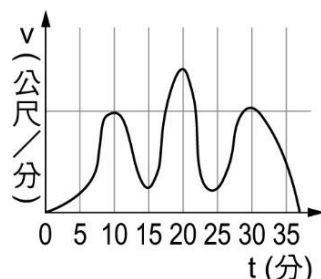
- ( ) 15. 小依晚餐後到河堤公園健走，從起點向東運動的速度(v)與時間(t)關係如附圖，則 0~8 秒間小依的路徑長為何？



(A) 0 m (B) 80 m  
(C) 40 m、向東 (D) 80 m、向西。

- ( ) 16. 小智騎車在筆直的道路向東行駛，附圖為其速度(v)與時間(t)的關係圖。下列哪一段時間，小智的平均加速度方向向西？

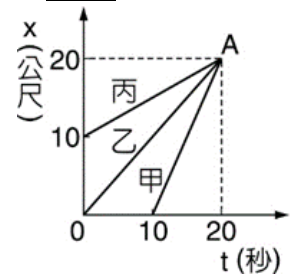
(A)  $t=0 \sim 10$  分  
(B)  $t=10 \sim 20$  分  
(C)  $t=20 \sim 30$  分  
(D)  $t=0 \sim 30$  分。



- ( ) 17. 以謙在溪流泛舟，順流而下速率為 12 m/s，逆流而上速率為 8 m/s，往返一趟，求平均速率為多少 m/s？

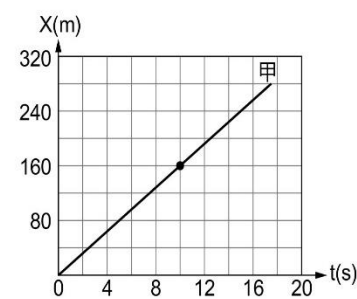
(A) 9.6 (B) 9.8 (C) 10 (D) 10.2 m/s。

- ( ) 18. 附圖為甲、乙、丙三人騎腳踏車，沿一筆直公路前進的位置(x)與時間(t)的關係圖。在 0~20 秒期間，有關三者運動敘述，何者錯誤？

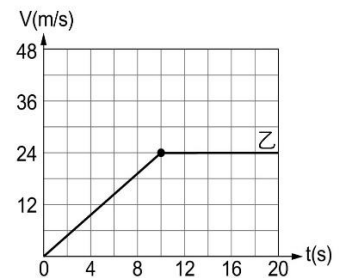


(A) 平均速度：甲=乙>丙  
(B) 平均加速度：甲=乙=丙  
(C) 位移：甲=乙>丙  
(D) 三人皆為等加速度運動。

- ( ) 19. 在一直線公路上乙車在等紅綠燈，轉為綠燈時起動，甲車此時從旁剛好經過，並向同一方向駛去，若以紅綠燈為原點，轉為綠燈時開始計時，甲車的位置-時間圖如圖(一)，乙車的速度-時間圖如圖(二)，則下列敘述何者正確？



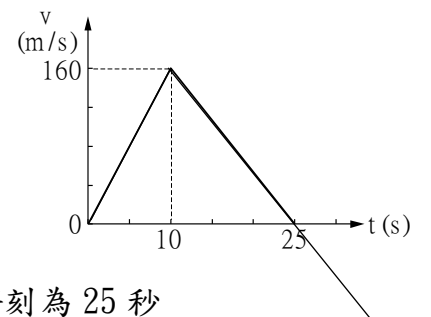
圖(一)



圖(二)

(A) 在 0~10 秒之間，兩車皆做等速度運動  
(B) 第 10 秒時，甲車行駛距離為 800m  
(C) 第 20 秒時，乙車行駛的距離為 300m  
(D) 乙車可於出發後的第 15 秒時追上甲車

- ( ) 20. 附圖為火箭自地面升空後之 v-t 曲線，則下列敘述何者正確？( 假設火箭質量不變 )



(A) 燃料耗盡的時刻為 25 秒  
(B) 火箭上升至最高點的時刻為 25 秒  
(C) 火箭到達之最大高度為 800 公尺  
(D) 火箭第 25 秒剛好墜地

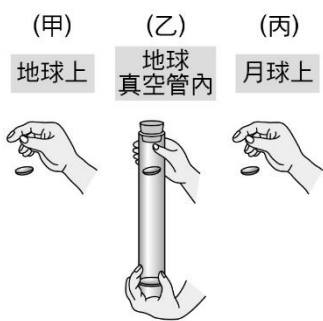
- ( ) 21. 「愛莉絲夢遊仙境」故事中有一幕是愛莉絲和兔子先生同時垂直掉落一個大洞裡。若不計一切阻力，誰落地的速度較大？

(A) 兔子，因為兔子較輕  
(B) 愛莉絲，因為體重較重  
(C) 兩者幾乎一樣，因為加速度相等  
(D) 兩者幾乎一樣，因為兩者重力相等。

~~ 請繼續作答 ~~



- ( )22. 在地球上，若不計空氣阻力時，自由落體會以  $9.8 \text{ m/s}^2$  的加速度向下墜，然而考慮空氣阻力的影響時，重力加速度值會小於  $9.8 \text{ m/s}^2$ 。另外，由於月球的重力約為地球的六分之一，其重力加速度約只有  $1.63 \text{ m/s}^2$ 。若我們在下列三個地方釋放硬幣，如附圖所示：
- (甲) 地球的表面上、(乙) 地球表面的真空管內、(丙) 月球的表面；其中甲乙為地球上同一地點，請問當落下相同距離，三種狀況所需時間大小關係如何？
- (A) 甲=乙=丙 (B) 丙>甲>乙。  
(C) 乙>甲>丙 (D) 甲=乙>丙



- ( )23. 將一球由高樓樓頂自由落下，不考慮空氣阻力，4 秒後抵達地面，抵達地面時速度為多少？
- (A)19.6 (B)29.4 (C)39.2 (D)49.0  $\text{m/s}$ 。

- ( )24. 承 23 題，此樓高度約多少公尺？
- (A)78.4 (B)49 (C)98 (D)19.6 公尺。

- ( )25. 甲、乙兩物體同時自 25 公尺高的樓層自由落下，已知甲、乙兩物體的質量比為 3:1，則兩者著地前瞬間，下列何者錯誤？（假設不計空氣阻力影響）
- (A)兩者著地瞬間速度比 1:1  
(B)兩者加速度比 1:1  
(C)兩者所受重力比 1:1  
(D)兩者所需時間比 1:1。

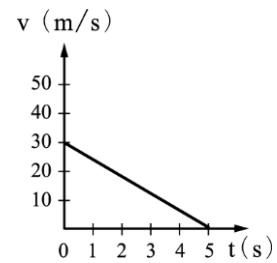
- ( )26. 下列何者不是慣性定律的實例？
- (A)用刷子刷去衣服上的灰塵  
(B)用棍子拍打地毯以除去灰塵  
(C)疾駛的汽車突然停止，車上的人會往前傾  
(D)賽跑者衝刺至終點，不易立即停止。

- ( )27. 下列四張圖是惟年利用每秒閃光 20 次的照相裝置，拍攝 4 個物體運動中的照片，其中有幾種物體運動狀態不符合牛頓第一運動定律？
- (A)4 (B)3 (C)2 (D)1。



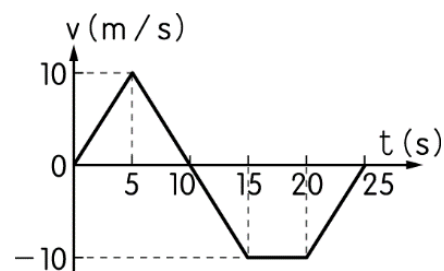
- ( )28. 根據牛頓第二運動定律，在無摩擦力及空氣阻力之情況下，一質量  $m$  之物體，受外力  $F$  之作用，加速度  $a$  與  $F$ 、 $m$  之關係為何？
- (A)當  $F$  固定時， $a$  與  $m$  成正比 (B)當  $F$  固定時， $a$  不隨  $m$  之變化而變化 (C)當  $m$  固定時， $a$  與  $F$  成反比 (D)當  $m$  固定時， $a$  與  $F$  成正比。

- ( )29. 有一輛質量為 2 公噸的砂石車，以  $30 \text{ m/s}$  的速度行駛，當它緊急煞車，5 秒後砂石車停下，其速度-時間關係圖（ $v-t$  圖）如圖，則砂石車在煞車期間所受的阻力為何？



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

- ( )30. 一個質量為 5 公斤的物體作直線運動，其速度-時間關係圖（ $v-t$  圖）如圖所示。甲乙丙丁四人分別對此物體運動提出看法，其敘述如下：



甲：在 0~5 秒與 5~10 秒，這兩段時間內，物體所受的合力大小相同，但方向相反。

乙：在 10~15 秒這段時間內，物體在減速。

丙：在 15~20 秒間，物體所受的合力為零。

丁：在 20~25 秒間，速度與加速度方向相反

以上四人誰的說法合理？

(A)甲丙 (B)甲丙丁 (C)甲乙丙 (D)全部皆合理。

- ( )31. 小智想要提起 5 公斤重的行李，於是他對行李施向上 60 牛頓的固定力，若重力加速度以  $10 \text{ m/s}^2$  計算，並且忽略空氣阻力，則施力期間行李的加速度大小為多少？
- (A)1 (B)2 (C)6 (D)10  $\text{m/s}^2$ 。

- ( )32. 物體做直線運動，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。

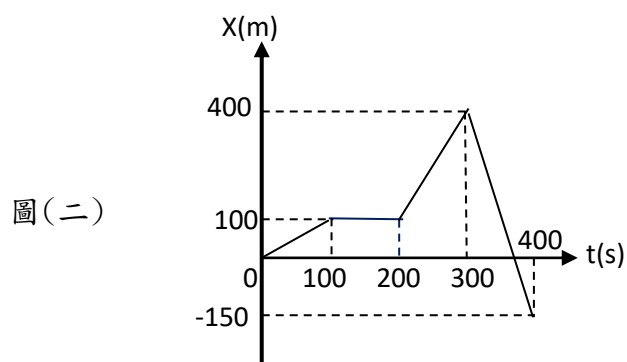
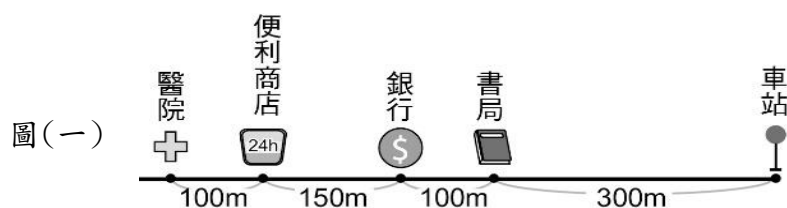
~~ 請翻面繼續作答~~

## 二、題組：(每題 2.5 分，共 20 分)

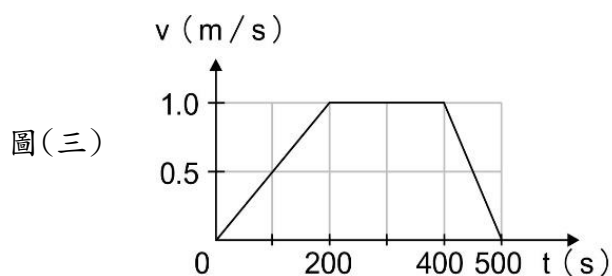
❖光滑平面上有一靜止的小車，質量 400 克，受到 2 牛頓水平力的作用，連續推動 6 秒，之後不再施力，若不計摩擦力及空氣阻力，請回答 33-35 題：

- ( ) 33. 第 6 秒時，小車的速度多少公尺/秒？  
(A)24 (B)25 (C)30 (D)40 公尺/秒。
- ( ) 34. 第 10 秒時，小車的速度為多少公尺/秒？  
(A)20 (B)30 (C)40 (D)50 公尺/秒。
- ( ) 35. 第 0~10 秒期間，小車位移多少公尺？  
(A)210 (B)220 (C)240 (D)250 公尺。

❖小智家和車站位於同一條東西方向筆直的馬路上，這條路上有書局、銀行、便利商店、醫院，其距離關係如附圖(一)所示，請回答 36-37 題：



- ( ) 36. 若圖(二)為小智由銀行出發向東走的位置 (x) 和時間 (t) 關係圖，下列敘述何者正確？  
(A)0~100 秒期間小智是等加速度走到書局  
(B)小智在書局停留了 200 秒  
(C)第 300 秒之後小智減速折返  
(D)最初 200 秒小智的平均速率為 0.5m/s。
- ( ) 37. 若圖(三)為小智由家門前出發走直線到車站的速率 (v) 和時間 (t) 關係圖，他在  $t=0$  s 時出發， $t=500$  s 時到達車站，且過程中不回頭走重覆路線，則小智家的位置最可能坐落於何處？



- (A)書局與銀行之間 (B)銀行與便利商店之間  
(C)車站與書局之間 (D)便利商店與醫院之間

❖體育老師示範對空垂直投接球，如下圖，老師將一籃球從手中垂直上拋，到達最高點後又落回原拋出處，若不考慮空氣阻力，且向上為正，請回答 38-40 題：



- ( ) 38. 老師將籃球垂直向上拋，到達最高點前，有關籃球運動狀況的敘述，何者正確？  
(A)位移向上，速度向上，加速度向下  
(B)位移向上，速度向下，加速度向下  
(C)位移向上，速度向上，加速度向上  
(D)位移向下，速度向上，加速度向下
- ( ) 39. 籃球從上拋到落回原處的過程，下列選項為籃球的  $x-t$ (位置與時間)關係圖或  $v-t$ (速度與時間)關係圖，何者正確？
- (A) (B)   
(C) (D) 

( ) 40. 關於籃球在整個運動期間的敘述，下列何者正確？  
(A)當籃球到達最高點的瞬間，其速度為零，加速度也為零  
(B)籃球上拋時加速度向上，落下時加速度向下  
(C)籃球上拋時加速度減少，落下時加速度增加  
(D)不管籃球上拋或是落下，加速度大小不變，方向皆向下。

臺北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期九年級理化科第 1 次定期評量答案

(每題 2.5 分)

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

臺北市立興雅國民中學 112 學年度第一學期九年級理化科第 1 次定期評量答案

(每題 2.5 分)

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