

<範圍：課本習作1-1~2-1>

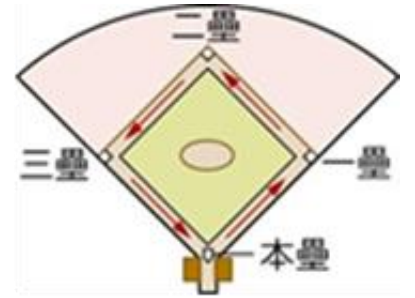
【劃卡代號：42】

班級： 座號： 姓名：

※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。

單選題：第 1~30 題每題 3 分。第 31~35 題每題 2 分。滿分 100 分。

1. 小谷在棒球比賽中擊出一個三分全壘打，將分別在一壘跟三壘的小翔跟小平，一起送回本壘。小翔從一壘、二壘、三壘再回到本壘。小平是從三壘回到本壘。小谷是由本壘出發依序經過一壘、二壘、三壘後回到本壘，所經過的路線形成一個正方形。如右圖所示，已知每個壘包間距離相同，每位跑者也是沿著途中路線跑壘。問，三位跑者的路徑長大小順序為何？



(A) 小谷 > 小翔 > 小平。 (B) 小谷 = 小翔 = 小平。 (C) 小翔 = 小平 > 小谷。 (D) 小平 > 小翔 = 小谷。

2. 承第 1 題，三位跑者的位移大小順序為何？

(A) 小谷 > 小翔 > 小平。 (B) 小谷 = 小翔 = 小平。 (C) 小翔 = 小平 > 小谷。 (D) 小平 > 小翔 = 小谷。

3. 下列何者較適合用來測量時間？

(A) 開心擺動的狗狗尾巴 (B) 竿影的變化 (C) 門外施工的聲響 (D) 隨風飄動的旗子。

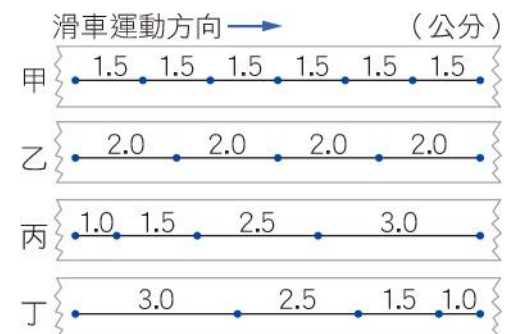
4. 關於「平均速度」與「平均速率」的敘述，下列何者正確？

- (A) 運動的路徑長相等，運動時間越短者，則平均速率越大。
- (B) 運動時間越短，平均速度一定越大。
- (C) 運動路徑越長，平均速率一定越大。
- (D) 在相同的時間內，運動的路徑越長，則平均速度越大。

5. 如右圖，打點計時器的頻率固定，滑車以不同速度拉動紙帶。

得到甲、乙、丙、丁四條紙帶。四段紙帶長度均相同。下列敘述何者正確？

- (A) 甲紙帶的加速度大於乙。
- (B) 乙紙帶的平均速度大小大於甲。
- (C) 丙紙帶的速度越來越快。
- (D) 丁紙帶的加速度方向與速度方向相反。

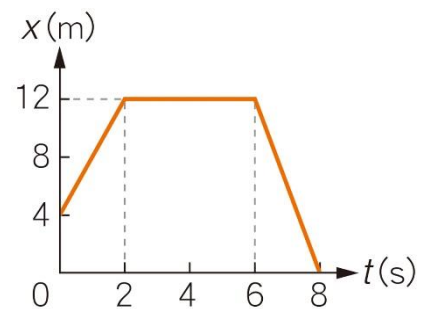


6. 承第 5 題，若打點計時器的頻率為 20 Hz，帶動乙紙帶的滑車速度大小為？

(A) 40 cm/sec (B) 30 cm/sec (C) 20 cm/sec (D) 2.0 cm/sec。

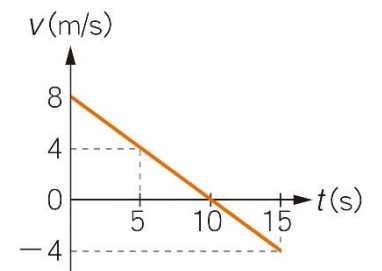
7. 右圖為某物體運動的位置-時間關係圖。下列關於此物體敘述，何者正確？

- (A) 2~4 秒為等加速度運動。
- (B) 在距離出發位置 12 公尺的位置，停留了 4 秒鐘。
- (C) 0~2 秒的速率比 6~8 秒慢。
- (D) 0~2 秒若為向北運動，2~6 秒為向東運動。



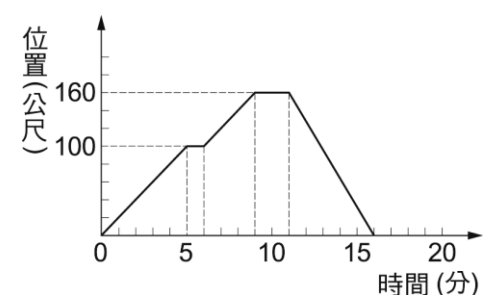
8. 右圖為關於某物的速度-時間關係圖，下列關於此物體敘述，何者正確？

- (A) 此物體全程的運動方向都沒有改變。
- (B) 此物體全程的位移大小跟路徑長相等。
- (C) 此物體做等加速度運動。
- (D) 此物在第 15 秒，返回出發位置。

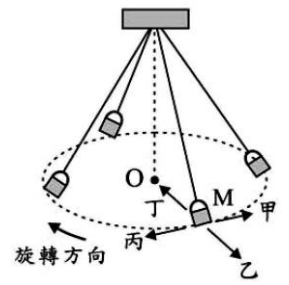


9. 阿叔上街購物，所經歷的位置與時間的關係如右圖。有關整段路程的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 阿叔共停止了 2 次。
- (B) 阿叔的平均速度為 10 公尺/分。
- (C) 阿叔共走了 320 公尺。
- (D) 阿叔在 11 分鐘後的位置越來越靠近出發點。



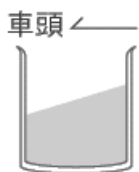
10. 校長在遊樂園中搭乘輻射鞦韆，鞦韆繞著 O 點作平行地面的等速率圓周運動，如右圖所示。則當鞦韆在 M 處時，校長戴著的太陽眼鏡不小心飛了出去，飛出去的方向應為下列哪一個方向？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



11. 小花在 400 公尺操場跑道上跑步，由 A 點出發，沿逆時鐘方向跑一圈回到 A 點，花了 50 秒。則小花的平均速率為_____。
 (A) 0 (B) 5 (C) 8 (D) 10 公尺/秒。

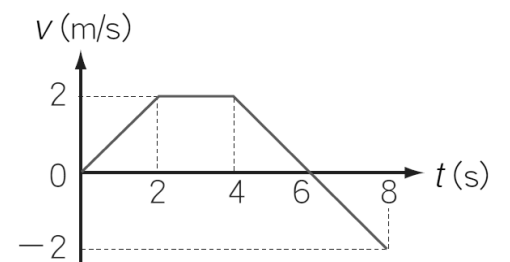
12. 出門前，老師打開手機看一下網路新聞：
 中度颱風「小犬」直撲台灣而來，中央氣象署在 2 日晚深夜 11 點 30 分發布了海上颱風警報，根據最新氣象資料顯示，第 14 號颱風目前中心在鵝鑾鼻東南東方海面，向西北移動，對台灣東南部海面及巴士海峽將構成威脅，氣象署也公布最新的警戒範圍。關於此篇報導中，位置的敘述，何者正確？
 (A) 颱風中心的位置敘述中，參考點為鵝鑾鼻。
 (B) 從報導中清楚指出，颱風大概再 11.5 小時中心就會到達台灣。
 (C) 颱風中心的位置敘述中，參考點為巴士海峽。
 (D) 颱風目前移動方向為東南方。

13. 在一列火車中的一個水平桌面上，平穩的放置一杯水。當火車以何種運動狀態行駛時，該杯水的水面呈現下圖的水面情況。



- (A) 火車應該沒有在行駛 (B) 火車正在等速前進 (C) 火車正在減速前進 (D) 火車正在加速前進。

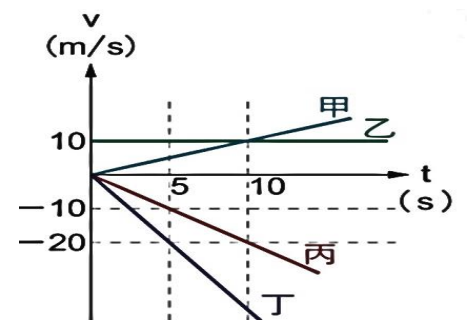
14. 媽媽駕車在一直線道路上運動，其速度與時間關係如右圖所示。則 0~8 秒內車子平均速率、平均速度、平均加速度為何？



- (A) 1.25 m/s 、 -0.25 m/s 、 0.75 m/s^2 (B) 1.25 m/s 、 0.25 m/s 、 -0.75 m/s^2
 (C) 1.25 m/s 、 -0.75 m/s 、 0.25 m/s^2 (D) 1.25 m/s 、 0.75 m/s 、 -0.25 m/s^2 。

15. 運動中的物體速度為 5 公尺/秒，若不受任何外力作用，則 5 秒後物體速度為_____ cm/s。
 (A) 5 (B) 10 (C) 25 (D) 500。

16. 右圖為甲、乙、丙、丁四輛車子的速度-時間圖。已知甲車往東方前進。關於四車的敘述下列何者正確？



- (A) 甲車為等速度運動。
 (B) 乙車的運動從頭到尾方向都沒改變。
 (C) 丙車的加速度大小比丁車的大。
 (D) 丁車的加速度大小為 5 公尺/秒²。

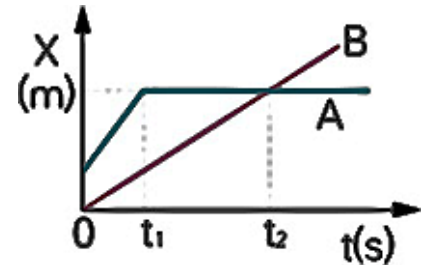
17. 承上題，四車在 10 秒內的位移大小順序為？

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

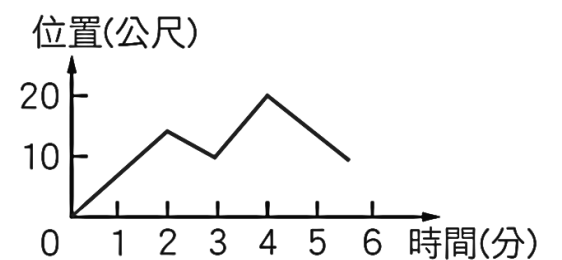
18. 春嬌以 5 m/s 等速度向北走了 4 s 後，接著以 3 m/s 等速度向南走了 6 s，則春嬌在這 10 s 內的平均速度大小與平均速率分別為多少？
 (A) 平均速度大小為 0.2 m/s；平均速率為 3.8 m/s。
 (B) 平均速度大小為 4.0 m/s；平均速率為 1.8 m/s。
 (C) 平均速度大小為 3.8 m/s；平均速率為 4.0 m/s。
 (D) 平均速度大小為 2.6 m/s；平均速率為 1.0 m/s。

19. 承上題，春嬌開始運動前 4 秒的速度為 _____ km/hr？
 (A) 60 (B) 36 (C) 18 (D) 9。

20. 甲：A 車、B 兩車在 t_2 時，速度相等。
 乙：在 0 ~ t_2 期間，A 車、B 車的平均速度相等。
 丙：A 車、B 兩車同時同地出發。
 丁：A 車過程中有方向改變，而 B 車沒有。
 關於上述四個敘述，正確的敘述有？
 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 以上皆非。



21. 右圖為老師從學校出發的位置-時間關係圖。若座標軸位置軸改成速度軸，而曲線圖形不變，請問新的速度-時間關係圖代表，此期間，老師共折返幾次？
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 次。

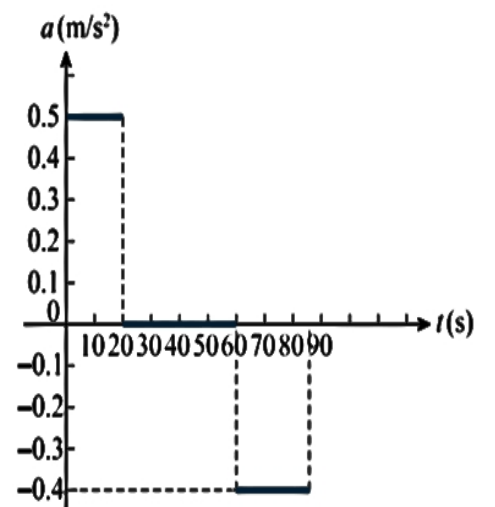


※ 中秋節回到鄉下，爺爺買了一把沖天炮，將沖天炮鉛直向上發射，經 4 秒回到原處，若僅考慮重力作用，則： $(g = 10 \text{ 公尺/秒}^2)$ 請回答 22、23 題。

22. 沖天炮回到原處瞬間，速率為何？ (A) 30 (B) 20 (C) 10 (D) 0 公尺/秒。
 23. 沖天炮可達的最大高度為何？ (A) 40 (B) 30 (C) 20 (D) 10 公尺。
 24. 一個不慎滑落的橡皮擦，作自由落體運動，在不考慮空氣阻力下，橡皮擦第 3 秒內的位移與 3 秒內的位移之比為何？
 (A) 1:1 (B) 5:9 (C) 1:3 (D) 3:10。

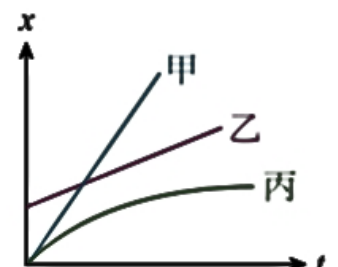
※ 小智駕駛汽車在筆直水平路面上行駛，遇紅燈而停，綠燈亮時車開始前進並設此時刻為 $t=0$ ，由此時刻到 $t=85$ 秒的期間，汽車加速度 a 與時間 t 的關係如右圖所示。請回答第 25~26 題：

25. 下列關於此汽車運動的敘述，哪些正確？
 (甲) 汽車 0~20 秒間為等速度運動。
 (乙) 汽車 20~60 秒間靜止不動。
 (丙) 汽車在 20~60 秒間以等速度前進。
 (丁) 汽車在第 60 秒時，速度恰好為 0。
 (戊) 汽車在 $t=85$ 秒時，恰好停止。
 (A) 甲丙。 (B) 丙戊。 (C) 乙戊。 (D) 乙丁。



26. 此汽車在 0~60 秒期間總共行駛多長的距離？
 (A) 500 公尺。 (B) 525 公尺。 (C) 625 公尺。 (D) 650 公尺。

27. 以下關於右圖甲、乙、丙三物運動的敘述，何者錯誤？



- (A)甲為等速度運動。
 (B)甲、乙的加速度相同。
 (C)丙的加速度方向與速度方向相同。
 (D)甲、乙、丙同時出發，但甲、丙出發位置相同，而乙不同。

- 28.有一輛汽車由靜止開始出發，以 5 公尺/秒^2 等加速度行駛一段時間後，再以 10 公尺/秒^2 等減速而漸停止，若全程之位移為 6 公里，則汽車全程的平均速率為多少？
 (A) 50 (B) 100 (C) 0 (D) 200 公尺/秒。

- 29.某新聞報導內容如下：

蘇花公路山區改善路段（簡稱蘇花改）已全線通車，包含隧道內的部分路段，行車最高速限於 2020 年 6 月 20 日正式調整至 70 公里/小時。目前的科技，可以在長隧道、快速道路內每隔一段區間建置一個具有自動化設備的偵測點，以兩固定點之間的總距離(路徑長)除以經過的時間，看是否有超過訂定的速限，稱為「區間測速」。

如右圖，常在路邊看到速限標示，警示駕駛人注意開車行車快慢。

像這樣的區間測速速限標示，是測量用路人開車的_____。

格子內應填入 (A)平均速率。(B)平均速度。(C)瞬時速率。(D)瞬時加速度。



- 30.承上題，有一輛汽車駛入一長直隧道內，區間測速的規定如圖，隧道內此段區間的兩偵測點間距離為 4.5 公里。此輛車若經過此段隧道的起點是 8 點 26 分，經過此區間測速路段終點是 8 點 28 分，關於此車敘述何者正確？
 (A) 此車沒有超速。 (B) 此車已經超速。 (C) 資訊不足，無法得知是否超速。

- 31.下列關於慣性定律的敘述，何者正確？

- (A)伽利略根據牛頓提出的概念，提出第一運動定律。
 (B)伽利略認為，所有物體若沒有持續受力，最後一定會停止下來。
 (C)第一運動定律的內容為，若物體不受外力，或受力但合力為 0 時，靜者恆靜，但在動的物體無論如何一定會是等加速度運動。
 (D)伽利略的雙斜面思想實驗中，將兩光滑面對置，若於一端高處將小球放下，無論斜面傾斜角度為何，小球會到達另一端等高的位置。

- 32.下列有關自由落體的敘述(不計空氣阻力)，何者正確？

- (A)物體落下過程中，速度與加速度同時增大。 (B)物體質量不同時，落下的加速度不相等。
 (C)物體每秒內下落的距離都相同。 (D)物體落下過程中，每秒的速度變化量相等。

- 33.以下關於位移及路徑長的敘述何者正確？

- (A)位移永遠只能是正的。 (B)路徑長有方向性。
 (C)位移的大小一定大於路徑長。 (D)位移的大小可能小於路徑長。

- 34.有關「速度」與「速率」的敘述，下列敘述何者錯誤？

- (A)等速度運動一定是等速率運動。
 (B)等速度運動一定是直線運動。
 (C)等速率運動一定是等速度運動。
 (D)等速率運動的軌跡可能是曲線。

- 35.下列哪種現象不適合以慣性定律解釋？

- (A)抖動衣服去掉灰塵。
 (B)公車煞車時，身體維持前進，向車前方傾倒。
 (C)用力甩掉手上的水珠。
 (D)將一顆球沿著地面向前丟，球的速度漸漸變慢而停止。