

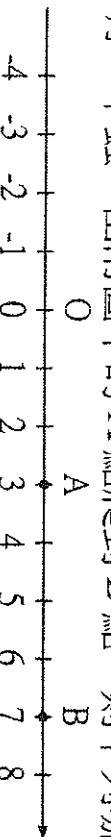
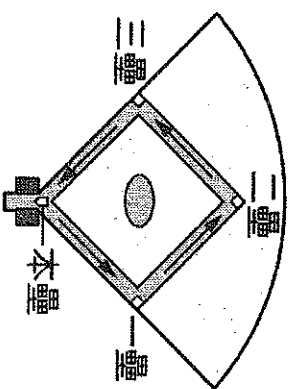
基隆市立武崙國中 106 學年度第一學期九年級第一次段考

一、單選題：每題 2.5 分、共 100 分

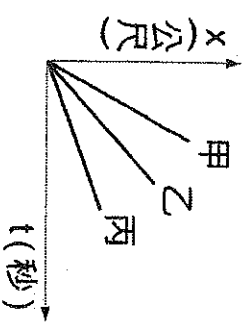
- () 1. 在小角度的單擺運動中，往復擺動一次所需的時間，和下列哪一項有關？
 (A) 擺錘的質量 (B) 擺線的長度 (C) 擺動的角度 (D) 擺錘的種類
- () 2. 西元 1583 年首先發現單擺具有等時性的科學家，請問是哪一位？
 (A) 牛頓 (B) 哥白尼 (C) 達文西 (D) 伽利略
- () 3. 小明做單擺實驗，所得數據如附表。當此單擺擺動 20 次，心跳 45 次。則小明心跳約每分鐘多少次？

擺動次數	10	20	30	40	50
時間(秒)	15.1	30.0	44.8	60.1	75.2

(A) 40 (B) 60 (C) 90 (D) 120

- () 4. 下列現象，何者不適宜用來測量時間？
 (A) 蠟燭燃燒 (B) 節拍器 (C) 沙的滴漏 (D) 閃爍的星光
- () 5. 有一甲蟲，由附圖中的 A 點爬到 B 點，則下列哪一組數字分別表示位移及路程？

 (A) 3、4 (B) 3、7 (C) 7、3 (D) 4、4
- () 6. 阿峰在棒球比賽中擊出全壘打後，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，如附圖所示。則阿峰經過下列何處時，與本壘間的位移大小最大？


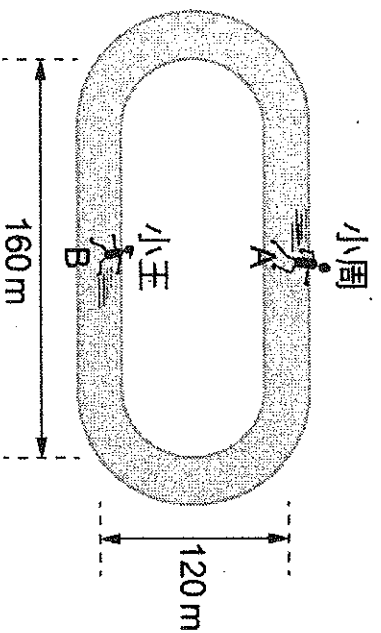
(A) 一壘 (B) 二壘 (C) 三壘 (D) 本壘

- () 7. 「我的車子停在火車站東方 50 m 處」，請問這句話的參考點是甚麼？
 (A) 火車站 (B) 車子 (C) 聽者 (D) 說者
- () 8. 某物體位置與時間的關係式為 $x = 5 + 4t$ ， x 單位為 m， t 單位為 sec，以東方為正，則物體作何種運動？
 (A) 靜止 (B) 等速度運動 (C) 向東運動，速度漸增 (D) 向東運動，速度漸減
- () 9. 如附圖為甲、乙、丙三車位置坐標對時間的變化圖（即 $x-t$ 圖），由圖上可判斷哪一車的速度最大？


(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 速度皆相等

基隆市立武崙國中 106 學年度第一學期九年級第一次段考

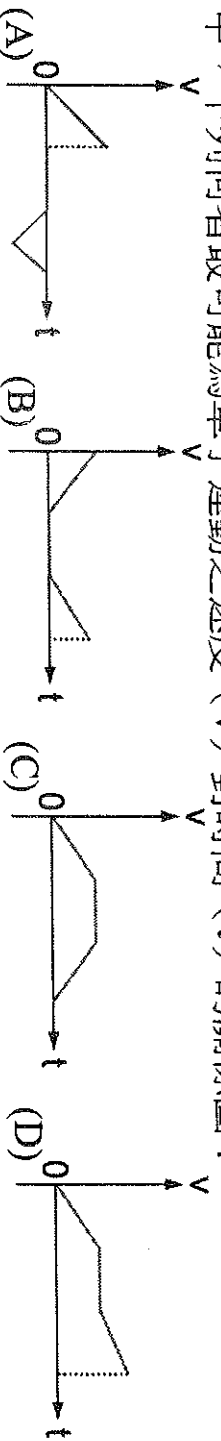
- () 10. 冠宇在長 25 公尺的游泳池中，游到對岸後再折返游回到原出發點，全程共游了 50 公尺，費時 50 秒，則下列敘述何者正確？
 (A) 全程的位移為 50 公尺 (B) 去程的平均速度為 +1 公尺/秒 (C) 回程的平均速度為 -1 公尺/秒 (D) 全程的平均速度為 0 公尺/秒
- () 11. 甲、乙兩人分別參加 25 m 及 50 m 的游泳比賽，結果甲 25 m 花了 27 秒，乙游 50 m 花了 56 秒，試問甲、乙兩人誰游得較快？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 兩人一樣 (D) 資料不足，無法判斷
- () 12. 如圖，小周與小王分別位於操場的 A 點與 B 點，當起跑槍聲響起，小周順時鐘方向跑了一圈回到 A 點，耗時 2 分鐘，而小王順時鐘方向跑了半圈到達 A 點，卻耗時 3 分鐘，則小周與小王兩人的平均速度大小關係為何？



- (A) 小周 < 小王 (B) 小周 = 小王 (C) 小周 > 小王 (D) 無法確定
- () 13. 志明以 2 m/s 等速度向北走 4 s 後，接著以 3 m/s 等速度向南走了 6 s，則志明在這 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 2.5 m/s；平均速率為 2.3 m/s (B) 平均速度大小為 1.0 m/s；平均速率為 2.6 m/s (C) 平均速度大小為 2.3 m/s；平均速率為 2.5 m/s (D) 平均速度大小為 2.6 m/s；平均速率為 1.0 m/s
- () 14. 小明由旅遊資訊上看到法國的子彈列車最快可達 360 公里/小時，此所指的是該車的：
 (A) 平均速度 (B) 瞬時速率 (C) 加速度 (D) 單次可行駛最大距離
- () 15. 某汽車製造商宣稱他們所生產的汽車性能絕佳，可在 5 秒內速度由零加速至時速 108 公里 (108 km/hr)，則此汽車的平均加速度為多少 m/s^2 ？
 (A) 6 (B) 5 (C) 21.6 (D) 10
- () 16. 阿榮收到超速的罰單與照片，照片上記載的車速為 126 km/hr，超過南二高的速限 110 km/hr，試問照片上記載的 126 km/hr 代表何種意義？
 (A) 車子的平均速度 (B) 車子的平均速率 (C) 車子當時的瞬時速率 (D) 車子當時的瞬時加速度
- () 17. 承上題，126 km/hr 的車速與下列何者相同？
 (A) 35 m/s (B) 25 m/s (C) 20 m/s (D) 15 m/s
- () 18. 對同一物體分別施以定力 F1、F2、F3，所測得加速度分別為 a_1 、 a_2 、 a_3 ，若 F1 : F2 : F3 = 1 : 2 : 4，則 a_1 : a_2 : a_3 為何？ (A) 1 : 4 : 16 (B) 16 : 4 : 1 (C) 4 : 2 : 1 (D) 1 : 2 : 4。

基隆市立武崙國中 106 學年度第一學期九年級第一次段考

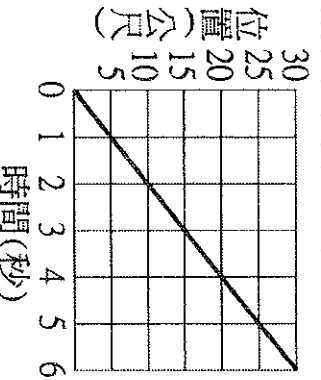
() 19. 「綠燈亮起後，車子由靜止開始加速，達到某一速度後以等速行駛，直到遇見下一個路口紅燈亮起後，煞車減速，直到停止。」假設車子作直線運動，則在此運動過程中，下列何者最可能為車子運動之速度 (v) 對時間 (t) 的關係圖？



() 20. 在筆直公路上以 12 公尺/秒速度行駛的車子，以 -2 公尺/秒² 的加速度煞車，第 3 秒時的車速為何？

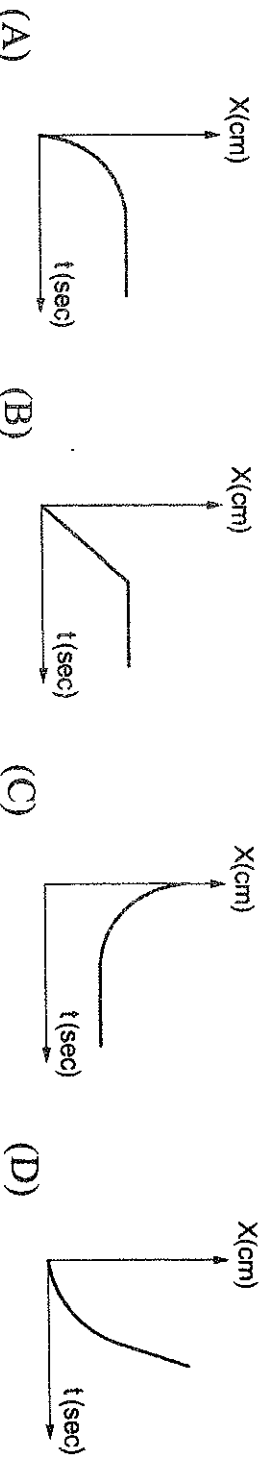
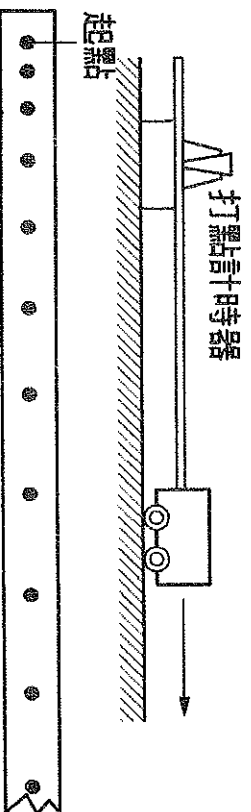
- (A) 6 公尺/秒 (B) 4 公尺/秒 (C) 2 公尺/秒 (D) 0 公尺/秒

() 21. 附圖為某人之位置坐標對時間的變化圖，則下列敘述何者正確？



(A) 這是一個等加速度運動 (B) 在第 3 秒時其加速度大小為 5 公尺/秒² (C) 在第 3 秒時其速度大小為 5 公尺/秒 (D) 從第 1 秒到第 3 秒共行駛 15 公尺

() 22. 使一滑車後方拖行小紙帶，並以固定頻率的打點計時器記錄其在水平桌面上的直線運動，而紙帶所記錄的打點軌跡如圖，則此滑車的位置與時間關係圖(X-t)最可能為何者？

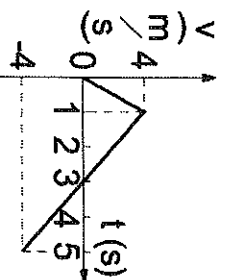


() 23. 波音 737 在 100 公尺跑道內要起飛，速度自靜止要到達起飛速度是 200 m/s，其加速度是多少？

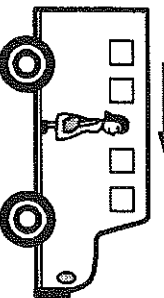
- (A) 50 m/s² (B) 100 m/s² (C) 200 m/s² (D) 400 m/s²

基隆市立武崙國中 106 學年度第一學期九年級第一次段考

- () 24. 有一冲天炮一飛冲天時，其速度對時間的關係如附圖所示（速度向上為正），下列何者正確？



- (A) 第 1 秒時，冲天炮飛到最高點 (B) 第 3 秒後，冲天炮開始下降 (C) 第 3 秒時，冲天炮剛好著地 (D) 冲天炮飛行的最大高度為 24 公尺
- () 25. 某賽車以時速 180 公里高速前進，因前方發生事故賽車在 5 秒內直線煞車停止，試求該賽車的平均加速度為幾公尺/秒²？
(A) 38 (B) -38 (C) 10 (D) -10
- () 26. 下列何者並非牛頓第一運動定律的實例？
(A) 火箭排放氣體燃料而升空 (B) 公車突然煞車乘客會向前傾 (C) 用棍子打棉被可以除去灰塵 (D) 不受外力作用的小球會維持原來的運動狀態
- () 27. 洗手之後只要甩甩手，就能將手上的水滴甩掉，這是利用水滴運動時的哪一特性？
(A) 塑性 (B) 慣性 (C) 延展性 (D) 彈性
- () 28. 曾同學站在行駛中的車內，當煞車時，她的身體會向前傾。依據附圖，下列哪一項是造成曾同學身體向前傾的主要理由？

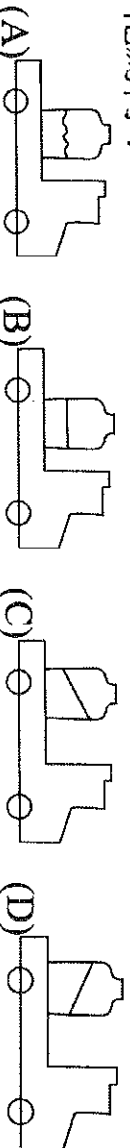


- (A) 車輪給曾同學一向前的力 (B) 車內空氣給曾同學一向前的力 (C) 車地板給曾同學一向後的摩擦力 (D) 車在煞車時，改變了曾同學重力的方向
- () 29. 如果物體不受外力或所受外力合力為零，則靜止物體仍然維持靜止，運動物體必沿直線做等速度運動，指的是哪一種運動定律？
(A) 牛頓第一運動定律 (B) 牛頓第二運動定律 (C) 牛頓第三運動定律 (D) 作用力與反作用力定律

- () 30. 下列為各物體受力作用的情形，則哪一物體正處於「靜力平衡」的狀態？（線段代表施力大小）



- () 31. 在等速度前進的火車上，垂直拋上一銅幣，則銅幣落於火車原座位的：
(A) 原處 (B) 前面 (C) 後面 (D) 左邊
- () 32. 載運礦泉水的貨車，突然遇到前方有事故而緊急煞車，則當時車上之礦泉水的水面變化為何？



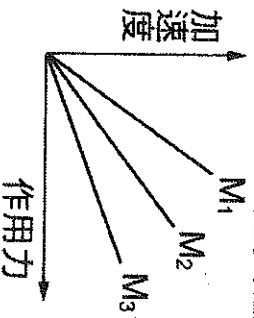
- () 33. 已知地球由西向東自轉，則跳遠能力一定的人分別向東和向西跳，則成績如何？
(A) 向東大於向西 (B) 向東等於向西 (C) 向東小於向西 (D) 無法判斷

基隆市立武崙國中 106 學年度第一學期九年級第一次段考

() 34. 在光滑水平面上，欲使質量 100 公斤的物體產生 2 公分/秒² 加速度，則須在水平方向施力多少牛頓？

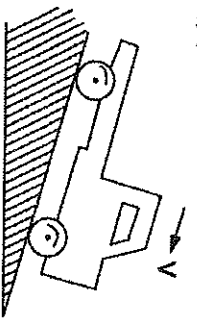
(A)100 (B)980 (C)2 (D)19.6

() 35. 附圖為牛頓運動定律實驗的結果。若 M_1 、 M_2 、 M_3 為三個物體的質量，利用此圖，可判斷三個物體質量大小的關係為：



(A) $M_3 < M_2 < M_1$ (B) $M_1 < M_2 < M_3$ (C) $M_3 < M_1 < M_2$ (D) $M_1 < M_3 < M_2$

() 36. 如附圖，一質量為 1000 公斤的車子以 30 公尺/秒的速度沿斜坡向下行駛，今以等減速度煞車，在 10 秒內減速至 10 公尺/秒，則煞車時車子沿斜面所受的合力大小為多少牛頓？

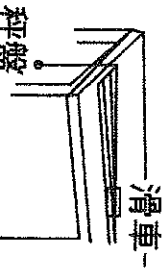


(A)900 牛頓 (B)2000 牛頓 (C)4900 牛頓 (D)6900 牛頓

() 37. 一木塊 3 公斤，靜置於光滑水平面上，施水平推力 F ，使其 4 秒內移動 24 公尺，則此定力 F 為多少牛頓？

(A)3 牛頓 (B)6 牛頓 (C)9 牛頓 (D)12 牛頓

() 38. 小玉在光滑水平桌面上，利用一組質量相同的砝碼及滑車一台，操作「相同拉力下，改變物體質量，產生不同加速度」的實驗，裝置如附圖，下列的操作方法何者正確？



(A)秤盤上的砝碼數不變，僅須改變滑車上的砝碼數 (B)滑車上的砝碼數不變，僅須改變秤盤上的砝碼數 (C)滑車與秤盤上的砝碼總數不變 (D)滑車與秤盤上的砝碼數均須改變

() 39. 在粗糙的平面上，有一質量 50 公斤的台車，受到 200 牛頓的水平推力作用，產生 3 公尺/秒² 的加速度，則該台車所受的摩擦力為多少牛頓？

(A)50 (B)100 (C)150 (D)200

() 40. 棒球投手林阿燦將質量 0.5 公斤的棒球投出，棒球通過本壘板進入捕手套時，球速為 144 公里/小時 (40 公尺/秒)，若棒球接觸手套後 0.05 秒停止，則棒球作用於手套的平均作用力為若干牛頓？

(A)200 (B)400 (C)720 (D)1440