

一、單選題(每題 3 分共 72 分，答錯不倒扣)

- () 1. 如右圖所示，四個地點均在一直線上，若以小凡家為原點，另外三個地點皆在小凡家正東方，以東方為正，單位為公尺，以下是小凡今天的移動過程：早上小凡從家裡出發，到早餐店買了早餐之後到了學校，下午放學之後到了書店買了書之後直接回家。試問：小凡下午的位移為何？
 (A)-400 (B)400 (C)500 (D)1400 (E)-1400 公尺。



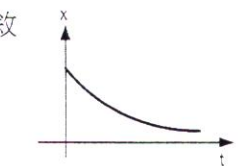
- () 2. 承上題，小凡一整天的路徑長為何？
 (A)0 (B)400 (C)900 (D)2200 (E)2700 公尺。
- () 3. 關於位移與路徑長的敘述，下列何者錯誤？ (A)位移是一種「向量」(B)位移的算法是初位置-末位置 (C)路徑長必大於等於位移 (D)路徑長不為 0 時，位移可能為 0 (E)路徑長不可能小於 0。

- () 4. 下圖為一物體位置隨時間變化的關係，則下列敘述何者錯誤？

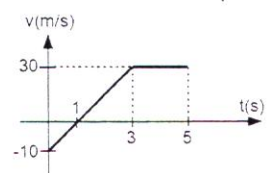
時間(秒)	0	1	2	3	4	5	6	7
位置(公尺)	3	4	6	10	12	10	6	3

- (A)物體初位置在 3 (B)物體 3 秒內往正方向前進 (C)第 4 秒內的位移為 9
 (D)6 秒內的位移為 3 (E)物體在第 7 秒末回到出發點。
- () 5. 甲、乙、丙三人站在同一條筆直道路上，若以乙為坐標原點，則甲、丙的位置坐標分別為-3 和 5；若以丙為坐標原點，則甲的坐標為？(A)2 (B)-2 (C)-5 (D)-8 (E)8。
- () 6. 小明坐在爸爸車上，此時他看著爸爸車子的儀表板，顯示「50km/h」，請問這是汽車行進時的何種物理量？
 (A)平均速度 (B)平均速率 (C)瞬時速度 (D)瞬時速率 (E)路徑長。

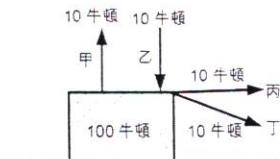
- () 7. 如右圖所示，為一物體行進時，位置 x 隨時間 t 變化的關係圖，則下列哪一個選項的敘述，最符合此物體的運動？
 (A)物體朝正方向作加速運動 (B)物體朝正方向作減速運動 (C)物體作等速度運動
 (D)物體朝負方向作加速運動 (E)物體朝負方向作減速運動。



- () 8. 如右圖所示，為一物體行進時，速度 v 隨時間 t 變化的關係圖，則物體 5 秒內的位移為何？
 (A)85 (B)100 (C)110 (D)115 (E)120 公尺。



- () 9. 承上題，物體 5 秒內的平均加速度為多少？(A)2 (B)4 (C)6 (D)8 (E)10 公尺/秒²。
- () 10. 一飛機以 4 公尺/秒²的加速度由靜止加速了 8 秒後起飛，則其起飛時的速度為？
 (A)64 (B)32 (C)8 (D)4 (E)2 公尺/秒。
- () 11. 一物體初速為-10 公尺/秒，經過 4 秒後速度變為 26 公尺/秒，則其加速度大小為？
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)6 (E)9 公尺/秒²。
- () 12. 一物體初速為 10 公尺/秒，加速度為 3 公尺/秒²，經過 6 秒後，物體的位移為？
 (A)180 (B)114 (C)108 (D)90 (E)60。
- () 13. 一物體初速為 5m/s，加速度為 6m/s²，末速為 29m/s，則其位移為？
 (A)58 (B)63 (C)68 (D)72 (E)87 公尺。

- ()14. 牛頓第一定律又稱為
(A)運動定律 (B)作用力與反作用力定律 (C)等加速定律 (D)慣性定律 (E)軌道定律。
- ()15. 若以初速 30m/s 鉛直上拋一顆球，不計任何阻力，重力加速度為 10m/s^2 ，則第 2 秒末球距離拋出點多高？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5 次。
- ()16. 承上題，幾秒後達到最高點？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5 公尺/秒。
- ()17. 在正常狀況下，一人筆直的向前走，則鞋底受到來自於地板的摩擦力種類及方向為何？
(A)靜摩擦力，向前 (B)靜摩擦力，向後 (C)動摩擦力，向前 (D)動摩擦力，向後 (E)沒有摩擦力。
- ()18. 鳥類在天空中振翅飛翔時，其浮在空中的力量的反作用力為？
(A)空氣阻力 (B)翅膀拍打空氣的力 (C)鳥受到地球的重力 (D)地面給鳥的正向力 (E)沒有反作用力。
- ()19. 一重量為 100 牛頓的物體靜置於水平面上，已知物體與平面間的最大靜摩擦力為 60 牛頓，動摩擦力為 40 牛頓，若以 50 牛頓的水平力拉之，則物體所受之摩擦力為
(A)0 (B)40 (C)50 (D)60 (E)100 牛頓。
- ()20. 如右圖所示，有一個重 100 牛頓的箱子置於粗糙地面上，現在用 10 牛頓的力量，不同方向施力於箱子上，結果箱子都不會動，請將這四種狀況地板給予箱子的摩擦力大小依序排列。
(A)乙>甲>丁>丙 (B)丙>丁>乙>甲 (C)丙=丁>甲=乙 (D)丙>丁>甲=乙 (E)丙=丁>甲>乙。
- 
- ()21. 承上題，地板給予箱子的最大靜摩擦力大小排序為？
(A)乙>丁>丙>甲 (B)丁>丙>乙>甲 (C)甲>乙>丙>丁 (D)丙>丁>甲=丙 (E)乙>丙=丁>甲。
- ()22. 歹徒駕車以 20m/s 等速度向前疾駛，行經警車時，警車自靜止以等加速度 4m/s^2 追趕，則經過幾秒後警車可以追上歹徒？ (A)2 (B)4 (C)5 (D)8 (E)10 秒。
- ()23. 一質量 2kg 的遙控車，3 秒內由靜止加速至 12m/s ，過程中遙控車的平均加速力量為多少？
(A)2 (B)4 (C)4.5 (D)5 (E)8 牛頓
- ()24. 一體重 50kgw 的人站於放在電梯地板上的磅秤上，電梯以 5m/s 等速度上升，人突然以 4m/s^2 的加速度蹲下，則磅秤的讀數應該為多少？ ($g=10\text{m/s}^2$) (A)0 (B)30 (C)40 (D)45 (E)70 kgw。

二、 多重選擇題 每題 4 分共 28 分，只錯一選項得 2.4 分，只錯兩選項得 0.8 分，錯三選項以上不給分

- ()25. 下列哪些情況人處於失重狀態？[應選兩項]
(A)人在空中以自由落體狀態下墜 (B)人站在一等加速度上升的電梯裡 (C)人在站一等速度下降的電梯裡
(D)太空人在一環繞地球作等速圓周運動的太空船內 (E)人坐在一台以等加速度 $g=9.8\text{m/s}^2$ 前進的飛機上。
- ()26. 下列敘述中哪些與牛頓第一定律有關？[應選三項]
(A)在樹上保持不動的蘋果 (B)正在空中掉落的蘋果 (C)在直線斜坡上等速下滑的滑雪者
(D)正在咖啡杯遊樂設施裡等速率旋轉的人 (E)公車突然起步時站不穩往後摔的乘客。
- ()27. 關於摩擦力方向的敘述，下列何者正確？[應選三項]
(A)箱子在斜坡上向下滑動，摩擦力方向指向滑動方向 (B)箱子放在地面上，受到的摩擦力向上
(C)腳踏車緊急煞車時，兩輪輪胎受到的摩擦力皆向後 (D)腳踏車行進時，後輪受到的摩擦力向前
(E)腳踏車行進時，前輪受到的摩擦力向後。

- ()28. 關於摩擦力的敘述，下列哪些是正確的？[應選兩項]
(A)動摩擦力的量值小於靜摩擦力 (B)靜止狀態的物體受到的靜摩擦力皆為零
(C)摩擦力可能使物體加速 (D)摩擦力的大小與物體速率無關
(E)摩擦力的量值與接觸面積的大小成正比。
- ()29. 生活中有時需要摩擦力的存在才會更方便，下列哪些例子是希望增加摩擦力？[應選三項]
(A)跑步選手穿釘鞋 (B)在浴室地板加裝止滑片 (C)機車輪胎輪軸使用滾珠軸承
(D)汽車在雪地上行駛時加裝雪鏈 (E)磁浮列車利用磁力讓列車浮在空中。
- ()30. 下列哪些敘述與牛頓第三定律有關？[應選兩項]
(A)用力拍打牆壁，手會感到疼痛 (B)跑步衝過終點時，無法馬上停下
(C)靜止的公車突然發動，車上的人會向後倒 (D)站在冰面上的甲把乙向前推，自己亦會向後滑
(E)用一樣的力氣推摩托車與腳踏車，腳踏車較好推動。
- ()31. 關於位置 x 、速度 v 、加速度 a 對時間 t 的關係圖的敘述，下列哪些正確？[應選三項]
(A)由 x - t 圖的面積可得位移 (B)由 v - t 圖的面積可得瞬時速度 (C)由 v - t 圖的斜率可得加速度
(D)由 x - t 圖的斜率可得速度 (E) v - t 圖中無法的知物體位置在哪。

【第 3 頁，題目共 3 頁】

【試題結束】

桃園市立平鎮高級中學 106學年第1學期 月考一二年級第一類組基礎物理 II [20171011201010101327] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			117			高分組			32			低分組			全體答對率	難易指數	鑑別指數			
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C				D	E	未
1	單選題	3	A	109	5	1	1	1	0	32	0	0	0	0	0	27	3	0	1	1	0	93.16%	0.922	0.156
2	單選題	3	D	2	0	0	115	0	0	0	0	0	32	0	0	2	0	0	30	0	0	98.29%	0.969	0.063
3	單選題	3	B	4	105	6	1	1	0	1	31	0	0	0	0	3	23	5	0	1	0	89.74%	0.844	0.250
4	單選題	3	C	0	7	85	8	17	0	0	0	31	0	1	0	0	3	16	6	7	0	72.65%	0.734	0.469
5	單選題	3	D	0	0	1	113	3	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	31	1	0	96.58%	0.984	0.031
6	單選題	3	D	5	13	21	78	0	0	0	3	7	22	0	0	4	6	7	15	0	0	66.67%	0.578	0.219
7	單選題	3	E	2	13	1	18	83	0	0	0	0	1	31	0	1	7	0	7	17	0	70.94%	0.750	0.438
8	單選題	3	A	86	13	10	3	5	0	32	0	0	0	0	0	14	8	7	0	3	0	73.50%	0.719	0.563
9	單選題	3	D	1	12	4	96	4	0	0	1	1	30	0	0	1	9	1	18	3	0	82.05%	0.750	0.375
10	單選題	3	B	7	107	1	2	0	0	0	32	0	0	0	0	6	24	1	1	0	0	91.45%	0.875	0.250
11	單選題	3	E	0	3	3	6	105	0	0	0	0	0	32	0	0	3	2	5	22	0	89.74%	0.844	0.313
12	單選題	3	B	7	93	13	3	1	0	0	31	1	0	0	0	6	12	10	3	1	0	79.49%	0.672	0.594
13	單選題	3	C	3	8	94	9	3	0	0	0	32	0	0	0	2	6	14	8	2	0	80.34%	0.719	0.563
14	單選題	3	D	5	4	3	105	0	0	0	0	0	32	0	0	4	3	2	23	0	0	89.74%	0.859	0.281
15	單選題	3	D	8	20	9	68	13	1	0	1	0	29	2	0	3	12	6	7	4	1	58.12%	0.563	0.688
16	單選題	3	C	1	5	99	8	4	0	0	2	30	0	0	0	0	2	22	4	4	0	84.62%	0.813	0.250
17	單選題	3	A	28	7	48	31	3	0	14	0	14	3	1	0	2	3	13	14	0	0	23.93%	0.250	0.375
18	單選題	3	B	32	54	30	0	1	0	11	18	3	0	0	0	4	13	15	0	0	0	46.15%	0.484	0.156
19	單選題	3	C	15	12	79	10	1	0	3	0	28	1	0	0	5	8	12	6	1	0	67.52%	0.625	0.500
20	單選題	3	D	2	20	16	72	5	2	0	3	3	25	1	0	1	10	2	16	2	1	61.54%	0.641	0.281
21	單選題	3	A	63	11	9	13	21	0	30	0	1	0	1	0	12	4	4	4	8	0	53.85%	0.656	0.563
22	單選題	3	E	2	5	33	19	58	0	0	0	3	1	28	0	2	3	8	10	9	0	49.57%	0.578	0.594
23	單選題	3	E	4	16	2	4	92	0	0	0	0	0	32	0	4	10	1	3	15	0	77.78%	0.719	0.563
24	單選題	3	B	13	22	17	24	40	1	2	16	3	5	6	0	6	2	2	8	14	0	18.80%	0.281	0.438
25	多重選五	4	AD	81	20	31	90	11	0	27	1	7	25	4	0	20	10	6	25	3	0	49.57%	0.531	0.188
26	多重選五	4	ACE	75	38	97	39	101	0	26	6	30	1	32	0	15	17	19	21	23	0	44.44%	0.422	0.594
27	多重選五	4	CDE	25	51	73	99	103	0	1	9	25	32	30	0	15	17	18	20	24	0	37.61%	0.375	0.563
28	多重選五	4	CD	43	16	77	49	51	0	3	2	30	20	10	0	17	11	14	8	15	0	25.64%	0.313	0.500
29	多重選五	4	ABD	114	115	4	117	1	0	32	32	0	32	0	0	30	31	2	32	1	0	95.73%	0.953	0.094
30	多重選五	4	AD	109	6	5	107	7	0	31	0	0	32	1	0	26	5	4	24	5	0	88.03%	0.813	0.313
31	多重選五	4	CDE	25	29	110	103	84	0	1	4	32	31	28	0	18	13	27	23	15	0	58.97%	0.516	0.719

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤