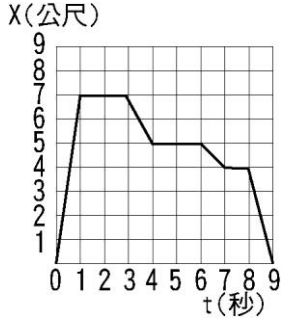
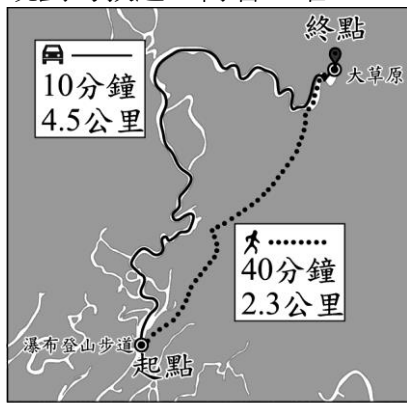


一、選擇：(每題 2.5 分，共 45 分)

1. () 附圖是甲車在直線道路上的 $x-t$ 圖，試問下列敘述何者正確？ (A) 0~3 秒時為靜止 (B) 4~7 秒時為等速度運動 (C) 8~9 秒時為等加速度運動 (D) 0~9 秒全程的位移為 0。

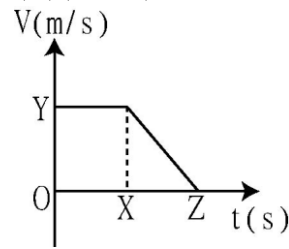


2. () 小藍在等速度直線前進的火車上，鉛直往上拋出一枚硬幣，則該硬幣將落於何處？ (A) 小藍前方 (B) 小藍後方 (C) 原處 (D) 視火車行駛的方向而定。
3. () 某家車廠製造一批性能極佳的車子，能在 2 秒內從靜止加速至 100 m/s，則此車子在 2 秒內的平均加速度為多少 m/s^2 ？ (A) 20 (B) 50 (C) 90 (D) 180。
4. () 可慧使用網路上的電子地圖來規劃行程，當她輸入起點與終點後，電子地圖提供了步行(人)與開車(車)兩種路線規劃，如附圖所示。下列有關此兩種路線規劃的敘述，何者正確？

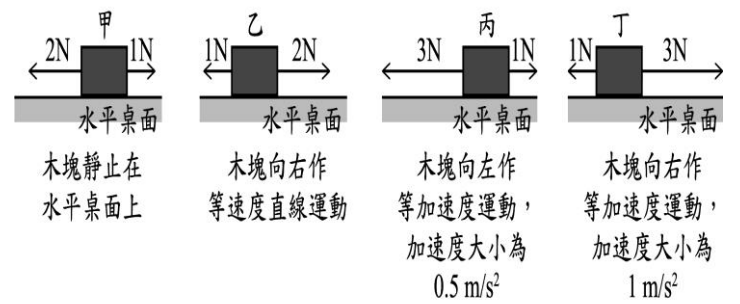


- (A) 位移相同 (B) 路徑長相同 (C) 平均速度相同 (D) 平均速率相同。
5. () 關於火成岩的敘述，下列何者正確？ (A) 均是由火山噴發至地表的岩漿凝固而形成的岩石 (B) 不同種類的火成岩，礦物的結晶顆粒粗細也可能不同 (C) 是經由高溫、高壓作用，使岩石中的礦物顆粒發生改變形成的岩石 (D) 是人類利用炙熱的岩漿繼續加溫礦物而淬煉出的岩石。
6. () 一輛質量為 1500 公斤的轎車，在水平路上以 30 m/s 的速度行駛。突然有一顆球從路旁滾出，轎車緊急煞車，在 3 秒末完全停止。若轎車煞車時路面所提供的摩擦力大小固定，則在這段煞車期間，轎車所受的摩擦力大小為何？ (A) 15 N (B) 150 N (C) 1500 N (D) 15000 N。
7. () 一塑膠小球落入油槽內，在油中以等速度下降，若此時小球只受重力 W 及油之浮力 F 作用，則 W 與 F 之比較為何？ (A) $W > F$ (B) $W < F$ (C) $W = F$ (D) 因不知球的體積和油的密度，故無法比較。
8. () 關於等速度運動的敘述，下列何者正確？ (A) 無法表示方向性 (B) 等速度運動只能表示運動的快慢 (C) 等速度運動必為直線運動 (D) 等速度運動任一時刻的速度不一定相等。
9. () 在光滑水平面上，若施一水平力 F 可使質量 m 的物體產生 a 的加速度，則要使質量 $4m$ 的物體產生 $2a$ 的加速度至少須施力多少？ (A) F (B) $2F$ (C) $4F$ (D) $8F$ 。

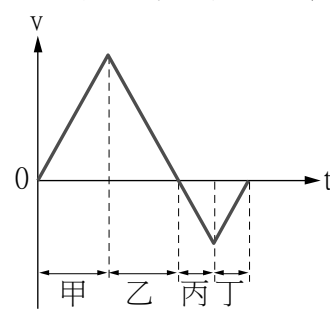
10. () 附圖為某車子在高速公路上的 $v-t$ 圖，則該車子 0~Z 秒間的平均速率，應以下列何者表示？ (A) $(X+Z) \times Y/2Z$ (B) $(X+Z) \times Y/Z$ (C) $(X+Y) \times Z/2Z$ (D) $(Y+Z) \times X/Z$ 。



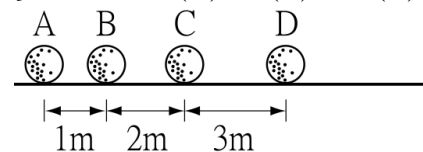
11. () 甲、乙、丙、丁四個木塊的質量均為 2 kg，分別置於不同的水平桌面上，並對木塊施以兩個方向相反的水平力，附圖為四個木塊的受力情形及其運動狀態，則此時哪一個木塊所受合力大小為 1 N？



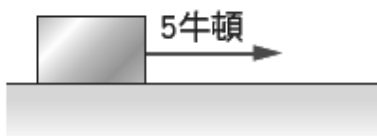
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
12. () 海床上的沉積物經過膠結固化，可能會形成下列哪些物質？甲.石灰岩；乙.頁岩；丙.安山岩；丁.玄武岩。 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 丙丁。
13. () 昔日臺南、嘉義沿海一帶有許多的鹽田，大都是利用引進海水日晒的方式產鹽，試問其生產時期大多在哪一個季節？ (A) 春季 (B) 夏季 (C) 秋季 (D) 冬季。
14. () 已知各單擺的擺錘質量均相同，則下列何者的週期最大？ (A) 擺長 100 公分，擺角 5° (B) 擺長 90 公分，擺角 6° (C) 擺長 80 公分，擺角 7° (D) 擺長 70 公分，擺角 8° 。
15. () 附圖為小辛運動的 $v-t$ 圖。若他一開始的運動方向是向著南方，則下列哪一段期間，他向著北方運動，且速度越來越慢？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



16. () 有一向東等加速度滾動的小球，小球由 A→B、B→C、C→D 均各費時 0.1 秒，則小球的加速度為多少 m/s^2 ？ (A) 5 (B) 10 (C) 50 (D) 100。



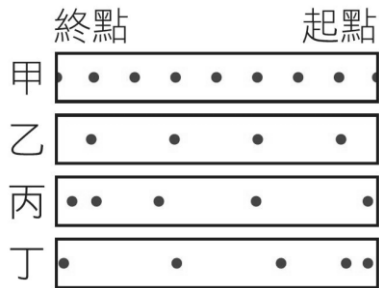
17. () 如附圖所示，用 5 牛頓的水平拉力作用於 2 公斤的靜止物體上，10 秒後該物體的速度為 20 公尺/秒，則該物體所受的摩擦力為_____牛頓。(A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) -2。



18. () 一鐵球沿 20 公尺長斜面滾下後，又在水平地面上滾動 25 公尺後停下。鐵球在斜面上和水平地面上運動的時間分別是 5 秒和 10 秒，若鐵球在斜面上的平均速率為 v_1 ，在水平地面上的平均速率為 v_2 ，以及全程平均速率為 v_3 ，則 $v_1 : v_2 : v_3$ 為何？
(A)5:8:6(B)8:5:6(C)6:8:5(D)5:6:8。

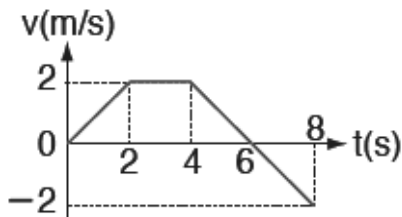
二、題組：(每個答案 2.2 分，共 55 分)

1. 附圖為以打點計時器記錄拉動甲、乙、丙、丁四條紙帶時的運動情形，請回答以下問題：



- (19)(1) 哪些紙帶是以等速被拉動的？(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁。
(20)(2) 承上題，被等速拉動的紙帶，何者速度較快？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
(21)(3) 哪一條紙帶被拉動的速度越來越快？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

2. 附圖為汽車在一直線上運動的 $v-t$ 圖，試回答下列問題：

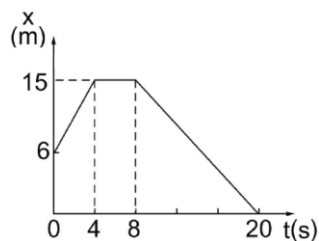


- (22)(1) 0~2 秒，汽車的加速度為 _____ m/s^2 。(A)1 (B)-1 (C)2 (D)-2。
(23)(2) 第 6 秒時，汽車的加速度為 _____ m/s^2 。(A)1 (B)-1 (C)2 (D)-2。
(24)(3) 0~6 秒，汽車的位移為 _____ m。(A)4 (B)-4 (C)6 (D)8。
(25)(3) 0~8 秒，汽車的位移為 _____ m。(A)4 (B)-4 (C)6 (D)8。

3. 康康不小心將玻璃杯摔落地面，結果玻璃杯碎裂一地，試回答下列問題：

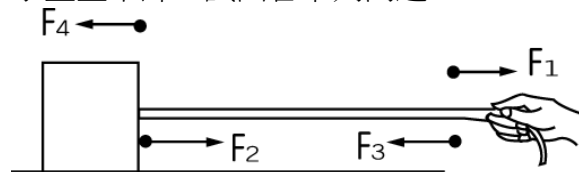
- (26)(1) 關於玻璃杯和地面的受力情形，下列敘述何者正確？(A)玻璃杯受力較大 (B)地面受力較大 (C)兩者受力一樣大 (D)視玻璃杯摔落的地點而定。
(27)(2) 承上題，玻璃杯受力作用而碎裂的原因能以何種定律解釋？(A)牛頓第一運動定律 (B)牛頓第二運動定律 (C)牛頓第三運動定律 (D)萬有引力定律。

4. 小華沿一直線行走，若向東方為正值，其 $x-t$ 圖如附圖所示。試根據所提供的資料，回答下列問題：



- (28)(1) 試問小華在 0~4 秒內的位移為多少？(A)9 公尺向北 (B)15 公尺向北 (C)9 公尺向東北 (D)9 公尺向東。
(29)(2) 小華在 20 秒內所走的路徑長為多少公尺？(A)6 (B)9 (C)15 (D)24。
(30)(3) 關於小華整個移動的過程，下列敘述何者正確？(A)移動的方向都沒改變 (B)曾經休息 4 秒鐘 (C)在 4 秒時開始向西方折回 (D)8~20 秒的移動方向為東南方。

5. 如附圖所示， F_1 為手拉繩子之力， F_2 為繩子拉物體之力， F_3 為繩子作用於手之力， F_4 為物體作用於繩子之力，若繩子重量不計，試回答下列問題：



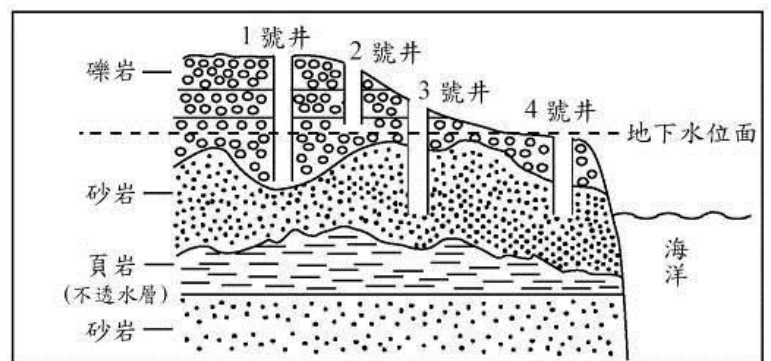
- (31)(1) 繩子若處於靜止平衡時，繩子是受哪兩力作用而平衡？(A) F_1 、 F_2 (B) F_2 、 F_3 (C) F_2 、 F_4 (D) F_1 、 F_4 。
(32)(2) 若木塊沒有被手拉動，此時各力之大小為何？(A) $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$ (B) $F_2 = F_4 > F_1 = F_3$ (C) $F_1 = F_3 > F_2 = F_4$ (D) $F_1 = F_2 > F_3 = F_4$ 。
(33)(3) 下列各組，何者彼此間為作用力及反作用力？(A) F_1 、 F_2 (B) F_1 、 F_3 (C) F_3 、 F_4 (D) F_2 、 F_3 。

6. 小華自標本盒中拿出三種礦物，分別為 甲、乙、丙，他將此礦物分別與指甲、硬幣和玻璃摩擦，得到的結果如右表（√表示可被指甲、硬幣或玻璃刻劃出刻痕），請依據表中的結果回答以下問題：

	甲	乙	丙
指甲	√	×	×
硬幣	√	√	×
玻璃	√	√	√

- (34)(1) 礦物甲、乙、丙的硬度大小為何？(A)甲>乙>丙 (B)丙>乙>甲 (C)甲>丙>乙 (D)乙>甲>丙。
(35)(2) 指甲、硬幣與玻璃，三者的硬度大小排列為何？(A)指甲>硬幣>玻璃 (B)硬幣>指甲>玻璃 (C)玻璃>硬幣>指甲 (D)玻璃>指甲>硬幣。
(36)(3) 如果乙礦物為透明，且滴上稀鹽酸會有氣體產生，則較可能是下列何種礦物？(A)滑石 (B)石英 (C)角閃石 (D)方解石。
7. 一物體在光滑水平面上做等速度運動，速度大小為 5 m/s，今受一與運動方向同向之水平力作用 2 秒後，共移動 30 公尺，若物體質量為 2 公斤，試回答下列問題：
(37)(1) 物體的加速度大小為多少 m/s^2 ？(A)5 (B)10 (C)15 (D)20。
(38)(2) 物體所受之水平力大小為多少 N？(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。

8. 附圖是名人村附近的岩層剖面圖，試根據此圖回答下列問題：



- (39)(1) 當雨水滲入地下時，遇到哪一層後便會開始向上累積形成地下水？(A)礫岩層 (B)砂岩層 (C)頁岩層 (D)資料不足，無法判斷。
(40)(2) 若名人村的居民不斷超抽地下水，則哪一口井可能最先也最容易發生海水入侵，使井水鹹化？(A)1 號井 (B)2 號井 (C)3 號井 (D)4 號井。