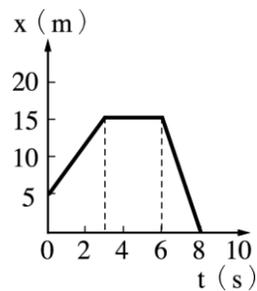
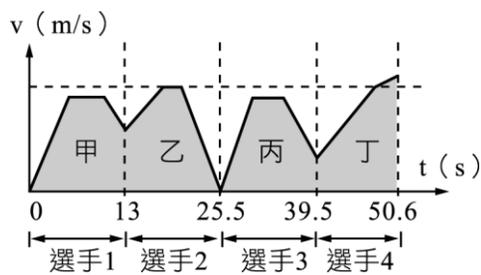


(試卷共 4 頁, 1~50 題每題 2 分, 共 100 分)

- ( ) 過馬路有走平面的斑馬線和天橋兩種方式, 若走兩種方式所花的時間相同, 關於這兩種方式的比較, 何者正確? (A) 路徑長: 兩者相同 (B) 位移: 走斑馬線比走天橋大 (C) 平均速率: 走斑馬線大於走天橋 (D) 平均速度大小: 走斑馬線等於走天橋。
- ( ) 將一枚硬幣與一根羽毛放入真空玻璃管內。將玻璃管迅速倒轉使兩者同時落下, 觀察發現兩者同時到達管底, 其原因為下列何者? (A) 兩者加速度相同 (B) 兩者都沒有重量 (C) 兩者均作等速度運動 (D) 兩者重量相同。
- ( ) 有關岩石與礦物的敘述, 下列何者錯誤? (A) 礦物是由各種岩石所組成 (B) 礦物是指天然產出且原子排列規則的無機物 (C) 石英常用來製造玻璃與鐘錶零件 (D) 火成岩是由岩漿冷卻凝固形成的岩石。
- ( ) 臺灣西部河流的跨河大橋, 常發現橋墩裸露的現象。下列哪一項最有可能是造成此現象的原因? (A) 河流上游山坡地被濫墾 (B) 上游發生土石流 (C) 河流出海口築防波堤 (D) 下游河段遭濫採砂石。
- ( ) 四位選手以接力方式, 在操場上沿周長為 200 公尺的圓形跑道練習接棒, 選手手持接力棒繞著跑道的速率-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示, 假設練習過程中, 四位選手手持接力棒時, 剛好都跑了 100 公尺, 則下列敘述何者最適當? (A) 整個練習過程, 接力棒總位移為 400 公尺 (B) 整個練習過程, 選手 2 跑出最快的速率 (C) 甲、乙、丙、丁四個灰色區域的面積大小應相等 (D) 選手 3 及選手 4 在交棒的瞬間, 兩人的速率為零。
- ( ) 觀察下列哪一種岩石, 可以看到不同顏色的礦物結晶顆粒呈不規則狀緊密嵌合? (A) 砂岩 (B) 石灰岩 (C) 花崗岩 (D) 頁岩。
- ( ) 附圖為某物體沿直線運動的位置-時間關係圖 (x-t 圖), 假設向東為正, 試問此物體的出發點相對於原點的方向和距離為何? (A) 東方 15 公尺 (B) 東方 5 公尺 (C) 西方 10 公尺 (D) 西方 15 公尺。
- ( ) 關於物體移動的路徑長與位移, 下列敘述何者正確? (A) 路徑長相同者, 位移也相同 (B) 位移相同者, 路徑長也相同 (C) 同方向直線運動時, 位移等於路徑長 (D) 路徑長包括大小和方向。
- ( ) 下列何項敘述有利於侵蝕作用的進行? (A) 當河流進入下游時 (B) 當地形不斷向上抬升時 (C) 當河川坡度變平緩時 (D) 當冰川流入溫暖的地區時。
- ( ) 「當海面或湖面上的水蒸發成為水氣, 而這些水氣又於高空中凝結或凝固, 進而聚集成雲, 接著再以雨滴或雪粒降落地面, 並流回海洋完成了水循環的歷程。」由以上敘述, 可知組成雲的水分子主要為下列何種形態? (A) 液態及固態皆有 (B) 全為液態 (C) 氣態及液態皆有 (D) 全為氣態。

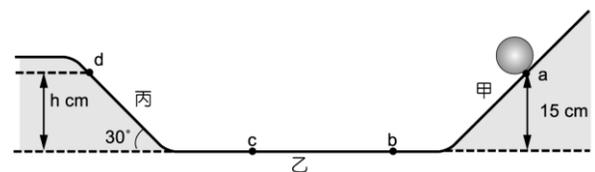


- ( ) 一球從高樓釋放, 到達地面需花費 5 秒, 落下時的加速度為多少? (A)  $19.6 \text{ m/s}^2$  (B)  $39.2 \text{ m/s}^2$  (C)  $49.0 \text{ m/s}^2$  (D)  $9.8 \text{ m/s}^2$ 。
- ( ) 臺灣有些沿海地區, 地下水變鹹而不堪使用, 其主要原因為何? (A) 長期超抽地下水 (B) 長期乾旱 (C) 晒鹽時處理不善滲入地下含水層 (D) 蒸發作用劇烈。
- ( ) 如圖所示, 籃球比賽開球時, 裁判將球由 a 點垂直向上拋向 b 點, 再落回至 a 點, 若不計空氣阻力, 請問關於此運動過程中的描述, 下列何者錯誤? (A) a 點上拋至 b 點的過程中, 不受重力作用 (B) a 點上拋至到 b 點的加速度與速度方向相反 (C) b 點落回 a 點為等加速度運動 (D) b 點落回 a 點的加速度與速度方向相同。
- ( ) 下列地表上的地質作用中, 哪一項屬於侵蝕作用的結果? (A) 地衣、菌類產生有機酸促使岩石分解 (B) 強風挾帶著砂粒不停摩擦岩石表面 (C) 岩石內所含的鐵成分氧化而成為氧化鐵 (D) 弱酸性雨水與石灰岩發生化學反應, 形成石灰岩洞穴。
- ( ) 下列各種地表的地質作用, 何者敘述有誤? (A) 因為溫度改變而使岩石外層破裂, 是風化作用的一種 (B) 冰川的前緣充滿顆粒細小的沉積物, 是冰川的沉積作用 (C) 當風力減弱時, 風所攜帶的沙粒便會沉積形成沙丘 (D) 沿海的堤防受到海浪不斷拍打侵蝕, 掏空堤防底部。
- ( ) 某新款高鐵列車在 10 秒鐘內以等加速度加速至最高時速  $100 \text{ m/s}$ , 則加速度大小約為多少  $\text{m/s}^2$ ? (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 10。
- ( ) 甲、乙兩人騎腳踏車沿一筆直公路運動, 5 秒內其位置和時間的關係記錄如表所示, 若作速度-時間關係圖 (v-t 圖), 則何者關係圖的傾斜程度較大?

時間 (s)	0	1	2	3	4	5
甲位置 (m)	0	4	8	12	16	20
乙位置 (m)	25	20	15	10	5	0

(A) 甲 (B) 乙 (C) 相同 (D) 無法比較。

- ( ) 如圖, 甲、丙兩斜面與乙平面皆視為完全光滑, 當球自離地 15 公分處的 a 點靜止釋放後, 在滾動至 d 點的過程中, 若空氣阻力可忽略不計, 則下列敘述何者正確?



- (A) 當球滾上丙斜面的 d 點時, 其垂直高度 h 為 10 公分
- (B) 若將丙斜面改為平面, 則滾動的球最終會停止運動
- (C) 當球自 b 點滾動至 c 點時, 作等速度直線運動
- (D) 丙的斜面角度必須與甲相同, 球才會滾動到相同高度的 d 點處。

19. ( )關於礦物的特性，下列敘述何者錯誤？ (A)水晶因其色澤美麗，常被做成裝飾品 (B)寶石通常是指容易磨蝕、色澤美麗且產量多的礦物 (C)可用鐵釘刻劃或滴稀鹽酸來分辨方解石與石英 (D)黃鐵礦的金黃色光澤常讓人誤以為是黃金。

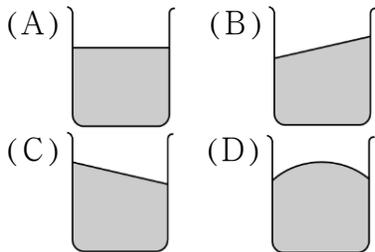
20. ( )翰翰、琳琳、小也、阿磊四人位置如圖所示，若以北方為正，單位為公尺，則下列敘述何者正確？



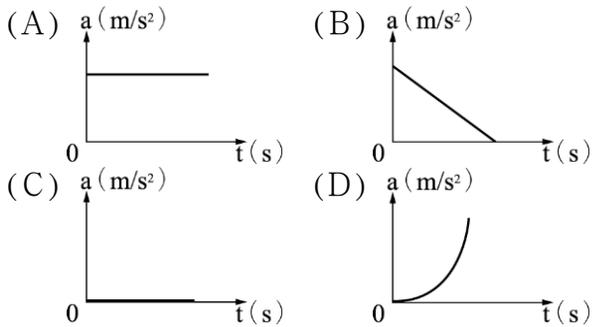
(A)小也在琳琳的東方 3 公尺處 (B)圖中是以小也為參考點 (C)翰翰在小也的西方 4 公尺處 (D)阿磊在琳琳的南方 3 公尺處。

21. ( )如果要在一個二氧化碳與二氧化硫空氣污染嚴重的城市，建立一座紀念碑，下列何者是最不適宜作為建材的岩石？ (A)花崗岩 (B)安山岩 (C)砂岩 (D)大理岩。

22. ( )一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向正方向（右方）移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，如果燒杯在移動的過程中，突然用手擋住燒杯使其停止，則燒杯內的水面將變成下列何圖？



23. ( )下列各加速度-時間關係圖（a-t 圖）中，何者能表示一物體由空中自由落下的運動狀態？

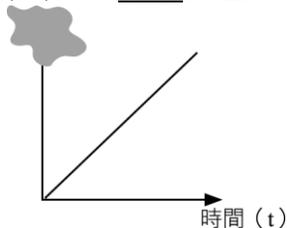


24. ( )大黃和小炫分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：

大黃：若物體不受外力作用，則此物體會一直維持靜止。  
小炫：若物體所受合力為零，則此物體會保持原來的運動狀態。

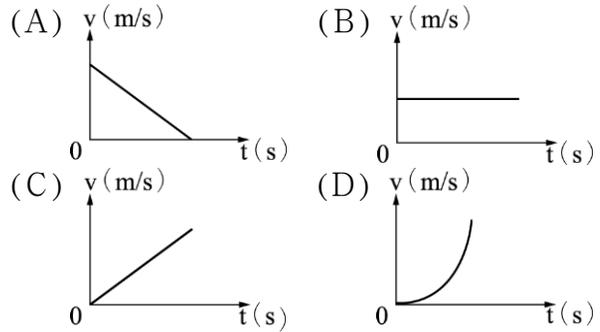
關於兩人的敘述下列何者正確？ (A)兩人均合理 (B)兩人均不合理 (C)只有大黃合理 (D)只有小炫合理。

25. ( )一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向正方向（右方）移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，附圖為燒杯運動狀態的紀錄，但縱軸的座標因為被汙漬污染而看不清楚，請問此圖形應該是以何種物理量為縱軸？ (A)位置 (B)速度 (C)加速度 (D)外力。

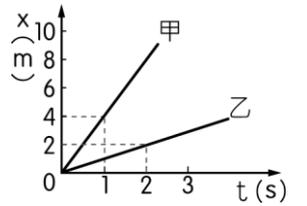


26. ( )鹿港於明末清初因港口之利而興起，為當時臺灣中部西濱最重要商港，可停泊上百艘商船，商行達百家，後因港口機能喪失，大船無法停泊，曾是港渠之處漸漸變成菜圃地，鹿港也從此沒落。試推測造成此種改變的主要原因應為下列何者？ (A)海平面下降，海水遠離 (B)沿海陸地隆起，海水遠離 (C)河川淤沙導致海岸線外移 (D)大地震造成地殼變動。

27. ( )阿翰在 2000 公尺體能測驗中，在直線時以相同速度向前，此段時間他的速度-時間關係圖（v-t 圖）可能為下列何者？

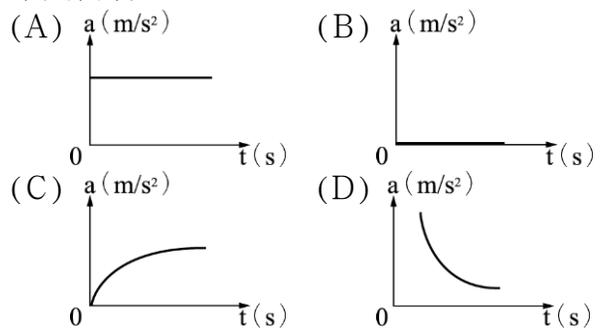


28. ( )沿一直線運動的甲、乙兩人，其位置-時間關係圖（x-t 圖）如圖所示，則對於甲、乙的敘述，何者正確？ (A)甲為等速度運動，乙在第 2 秒後就停止 (B)甲的速度比乙慢 (C)甲、乙皆為等速度運動 (D)由圖形無法得知甲、乙的速度快慢。



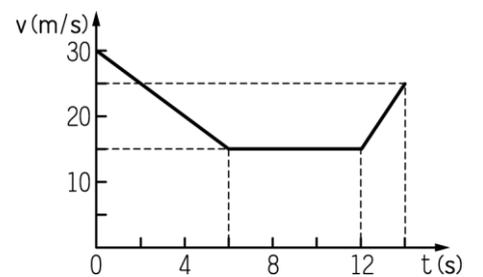
29. ( )關於水循環的敘述，何者正確？ (A)水循環沒有起點也沒有終點 (B)水循環過程中沒有能量的轉移 (C)水循環中包含氣態水和液態水，但不包含固態水 (D)水循環與天氣現象沒有關係。

30. ( )阿翰在 2000 公尺體能測驗中，在直線時以相同速度向前，此段時間他的加速度-時間關係圖（a-t 圖）可能為下列何者？



31. ( )下列何者的主要成因不是風化作用？ (A)土壤 (B)圓潤光滑的鵝卵石 (C)因植物扎根而破裂的岩石 (D)因冰反覆凍結、融化而裂開的岩石。

32. ( )如圖為一輛汽車在筆直公路上行駛之 v-t 圖。關於汽車在 0 ~ 10 秒內的平均加速度，下列何者正確？



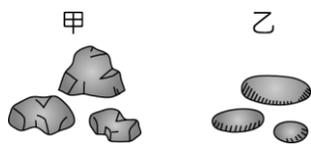
(A)  $3.00 \text{ m/s}^2$  (B)  $1.50 \text{ m/s}^2$  (C)  $-3.00 \text{ m/s}^2$  (D)  $-1.50 \text{ m/s}^2$ 。

33. ( )某摩天大樓在施工期間，工人不慎讓一支螺絲釘和一顆螺帽分別從同一高度由靜止直接掉落至地面，已知螺絲釘掉落到地面費時 7.0 秒，且螺帽的質量是螺絲釘的 2 倍。假設在掉落過程中所受到的空氣阻力忽略不計，且當時無風，則螺帽掉落到地面所需的時間為幾秒？

(A) 1.8 (B) 3.5 (C) 7.0 (D) 14.0

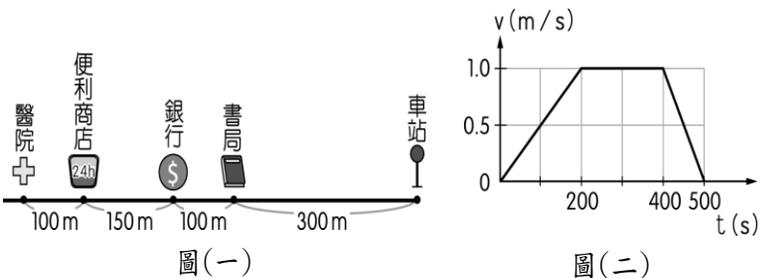
34. ( )小文到地質公園出遊，他在園區內看見一露出地表的岩層，此岩層具有層狀構造且整體呈現傾斜狀態。岩層內除了可發現許多海洋生物碎屑化石外，也可發現完整的珊瑚化石，下列關於此岩層的推論何者最合理？ (A)由岩漿冷卻凝固後所形成 (B)岩層形成後才受力而傾斜 (C)當時形成的環境屬於陸地環境 (D)因風化侵蝕作用而呈現傾斜狀態。

35. ( )小美在同一條河川的上游與下游河谷，分別採集了當地河谷中主要外觀類型的石頭，並依採集地點分成甲、乙兩組。已知這兩組石頭的組成成分皆相同，但甲組表面具有明顯稜角，乙組表面則光滑平坦且大致呈橢圓形，如圖所示。關於甲、乙兩組石頭的採集地點與造成兩組石頭外觀差異的推論，下列何者最合理？(A)乙組位於下游河谷，因搬運距離較遠而磨圓磨平 (B)甲組位於下游河谷，因搬運距離較遠而撞出稜角 (C)甲組位於上游河谷，因搬運能力較下游弱，容易撞出稜角 (D)乙組位於上游河谷，因搬運能力較下游弱，容易磨圓磨平。

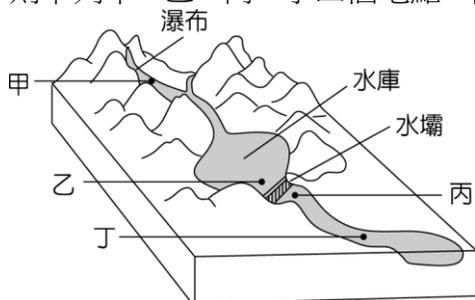


36. ( )地球上的河水不斷地往海裡流，但是數百年以來海水的總量卻未因此明顯增加，下列何者是最主要的原因？(A)海水會由海溝流入地函 (B)海水會滲入地下而變成地下水 (C)海水會藉由蒸發而進入大氣 (D)海水會藉由漲潮進入沿海陸地。
37. ( )愷傑看著一部電視影集，其劇情為：「……女主角坐在公車上，當公車經過站在路邊的男主角身旁後，男主角立刻由靜止開始起跑，沿路追趕著時速 50 公里的公車。」假設公車作等速度運動，男主角的加速度大小為  $4 \text{ m/s}^2$ ，且他的速度最快可達  $10 \text{ m/s}$ 。根據科學原理判斷，下列何者為最合理的結果？(A)男主角追得上公車，因為他的加速度比公車的加速度大 (B)男主角追得上公車，因為他的最大速度比公車的速度快 (C)男主角追不上公車，因為他需要花費 16 秒才追得上公車 (D)男主角追不上公車，因為他的最大速度比公車的速度慢。

38. ( )志興家和車站位於同一條筆直的馬路上，這條路上有書局、銀行、便利商店、醫院，其距離關係如圖(一)所示。若圖(二)為志興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  $t=0 \text{ s}$  時出發， $t=500 \text{ s}$  時到達車站，且過程中不回頭走重覆路線，則志興家的位置最可能坐落於何處？

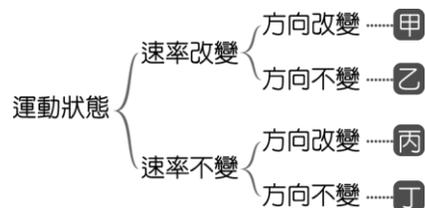


- (A)便利商店與醫院之間 (B)銀行與便利商店之間  
(C)書局與銀行之間 (D)車站與書局之間。
39. ( )如圖為一河流的立體示意圖，若於河中建一水壩，則下列甲、乙、丙、丁四個地點，何處泥沙沉積量最大？



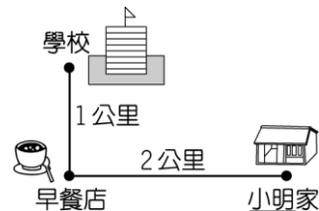
- (A)乙 (B)甲 (C)丁 (D)丙。
40. ( )有關水循環的敘述，下列何者正確？(A)水經擴散作用離開植物體 (B)動物行呼吸作用將水分吸入體內 (C)大部分的植物從大氣中吸收水分 (D)動物可藉排泄作用使水返回水圈。

41. ( )如圖為各種運動的分類，老師請志豪將「等速度運動」的圖卡貼在圖中甲、乙、丙、丁中的一個位置上，則他貼在哪一個位置才是正確的判斷？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

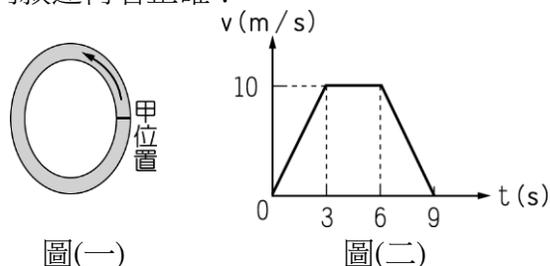


42. ( )以下為描述某顆高山上的岩石成為岩石碎屑並經由河流到達平原的過程：  
甲、岩石中的鐵與氧氣作用成為氧化鐵，使岩石逐漸破碎鬆動；  
乙、岩石在地震時掉落河谷，途中撞擊到其他岩石而碎裂；  
丙、岩石碎屑在河流中翻滾碰撞，逐漸磨去稜角；  
丁、岩石碎屑在河流進入平原後，流速減緩而逐漸堆積。在此過程中，何者屬於風化作用？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

43. ( )如圖是小明騎腳踏車經早餐店上學的路線圖，小明家到早餐店的直線距離是 2 公里，早餐店到學校直線距離是 1 公里。若小明騎腳踏車上學需時 20 分，則下列有關小明上學的敘述，何者正確？(A)平均速率為 9 公里/小時 (B)總位移的大小為 3 公里 (C)平均速度的大小為 15 公里/小時 (D)此過程有可能是等速度運動。

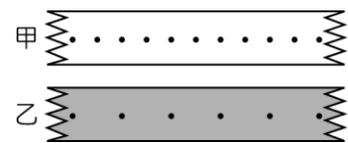


44. ( )小雲到遊樂場玩小型賽車，開賽車繞如圖(一)的橢圓形跑道，賽車繞跑道時的速率 (v) 與時間 (t) 的關係如圖(二)。已知跑道一圈為 60 m，在 6 s 時賽車到達甲位置，則下列敘述何者正確？

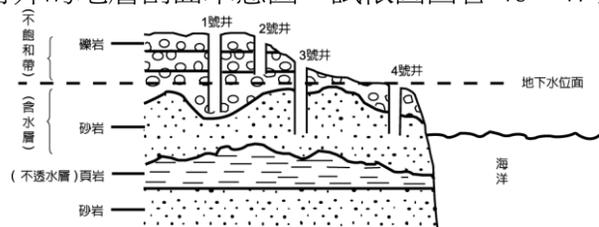


- (A)在  $0 \text{ s} \sim 3 \text{ s}$  期間，賽車在跑道上行駛時的速率愈來愈慢 (B)在  $3 \text{ s} \sim 6 \text{ s}$  期間，賽車在跑道上某處，它處於等速率運動 (C)在  $6 \text{ s} \sim 9 \text{ s}$  期間，賽車過了甲位置，然後倒車回到甲位置 (D)在  $0 \text{ s} \sim 9 \text{ s}$  期間，若賽車剛好繞跑道一圈，其位移的大小為 60 m。

45. ( )如圖中，甲、乙兩圖是進行滑車速度測量實驗時，利用兩個不同的打點計時器，分別在甲、乙兩小車拉動紙帶時所打的點痕。甲圖紙帶上相鄰兩點的距離皆為 0.5 cm，乙圖紙帶上相鄰兩點的距離皆為 1.0 cm。若甲圖的打點計時器頻率為 20 Hz，乙圖的打點計時器頻率為 10 Hz，則甲、乙兩小車運動速率的關係，下列何者正確？(A)甲車的速率 > 乙車的速率 (B)甲車的速率 = 乙車的速率 (C)甲車的速率 < 乙車的速率 (D)資料不足，無法判斷。



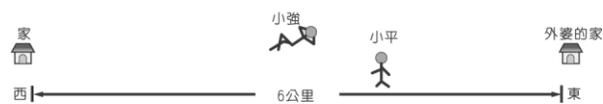
小瑜想了解學力村使用地下水的情形，她取得學力村中所有井的地層剖面示意圖，試依圖回答 46~47 題：



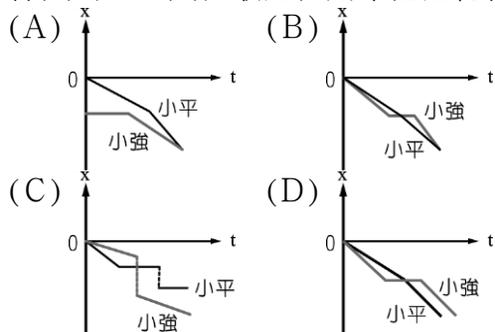
46. ( ) 學力村中哪一口井沒有水？ (A) 1 號井 (B) 2 號井 (C) 3 號井 (D) 4 號井。
47. ( ) 若學力村村民不斷超抽地下水時，則下列哪一口井最容易且最先發生海水入侵，井水鹽(鹹)化？ (A) 1 號井 (B) 2 號井 (C) 3 號井 (D) 4 號井。

請在閱讀下列敘述後，回答 48~50 題：

哥哥小強與弟弟小平比賽看誰能先從外婆家回到他們自己的家。從外婆家回到他們家有一條直線道路，其長度為 6 公里 (km)，如圖所示。他們在中午十二點整出發，一開始小平的速度大小為每小時 1.2 公里，小強的速度大小為每小時 1.5 公里，經過 2 小時，小強認為已經領先小平了，就停下來在路旁的草地上睡午覺。過了不久，小平趕到小強睡覺的地方，他見小強在睡覺，便加快速度往家的方向前進，此時速度大小為每小時 1.5 公里，下午四點半就回到家。小強醒來時已是下午三點半，於是他加快速度朝著家的方向前進，此時他的速度大小為每小時 2 公里，回到家時，見到小平已經在家休息。



48. ( ) 在小平與小強分別回家的過程中，小平與小強的平均速度大小最可能為下列何者？
- (A) 小平約為 22.5 m/min，小強約為 29.2 m/min  
 (B) 小平約為 22.5 m/min，小強約為 20.0 m/min  
 (C) 小平約為 22.2 m/min，小強約為 20.0 m/min  
 (D) 小平約為 22.2 m/min，小強約為 29.2 m/min。
49. ( ) 假設小強縮短睡午覺的時間，在他醒來後，其速度大小為每小時 2 公里，那麼小強得在幾點幾分醒來，繼續往家的方向前進才能跟小平同時抵達？
- (A) 下午 2:30 (B) 下午 2:45 (C) 下午 3:00  
 (D) 下午 3:15。
50. ( ) 承(49)題，若小平與小強同時回到家，且運動的方向向東為正，向西為負，則下列哪一個位置與時間的關係圖 (x-t 圖) 最適合用來描述他們回家的過程？



1-5	DAADC	6-10	CBCBA
11-15	DAABB	16-20	DCCBD
21-25	DBADA	26-30	CBCAB
31-35	BDCBA	36-40	CDCAD
41-45	DAABB	46-50	BDCCB