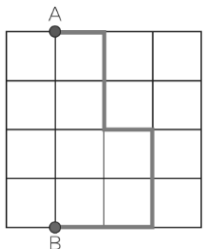


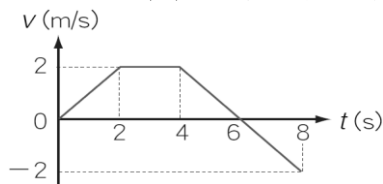
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

一、 選擇題（每題2.5分，共100分）

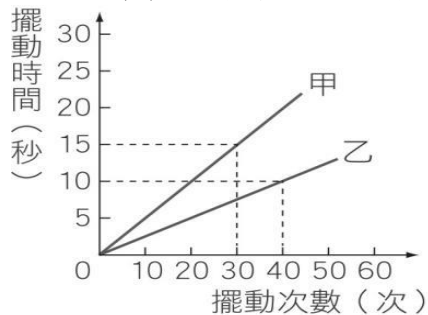
1. () 如附圖所示，每一格邊長為 1 公分，一隻螞蟻從 A 點走到 B 點歷時 4 秒，附圖的粗體線是螞蟻的由 A 到 B 點的實際路徑，其平均速度與平均速率分別為何？
(A)-1cm/s、-2cm/s (B)1cm/s、2cm/s 向下 (C)1cm/s 向下、2cm/s 向下 (D)1cm/s 向下、2cm/s。(1-3 習題)



2. () 工程師為了測試新型電動車的自動駕駛性能，在直線道路上測試電動車向前加速、向後加速和等速度等不同行駛狀況，電動車在測試過程中由靜止開始向北運動的速度與時間關係如附圖所示，有關電動車測試期間的相關敘述，何者正確？(A)2~4 秒期間呈現靜止狀態 (B)第 8 秒時，車子離出發位置 6 公尺 (C)0~2 秒的加速度為 1m/s (D)4~8 秒的加速度為 1m/s²。(1-4 習題)



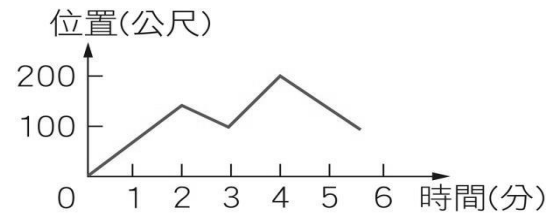
3. () 附圖表示在同一地點甲、乙兩單擺的擺動次數與擺動時間之關係圖，下列相關敘述請挑出正確者？(A)甲的擺長較短 (B)乙的週期為 0.4 秒 (C)甲單擺一分鐘擺動 60 次 (D)一分鐘內乙的擺動次數是甲的兩倍。(1-1 習題)



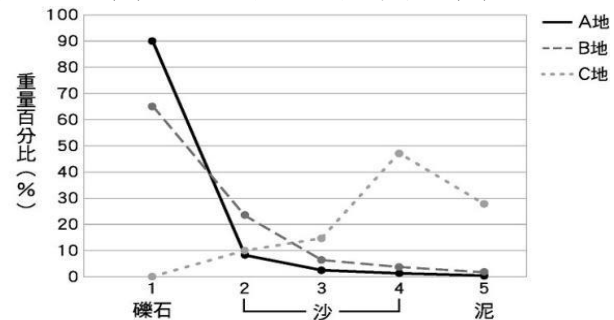
4. () 附圖為手機連拍甲、乙、丙、丁滑車的運動情形，點代表滑車被拍攝時的位置，相鄰兩點的間隔時間相同，下列相關敘述請挑出正確者？(A)甲做等速運動，且是四者中速度最快的 (B)乙的速度最慢 (C)丙和丁的加速度方向相同 (D)丙的加速度方向和其速度方向相反。(1-4 習題)



5. () 小晴自學校向北出發，其位置與時間的關係如附圖所示，請問小晴哪段期間運動方向向南？ (A)0~1 (B)1~2 (C)2~3 (D)3~4。(1-3 習題)

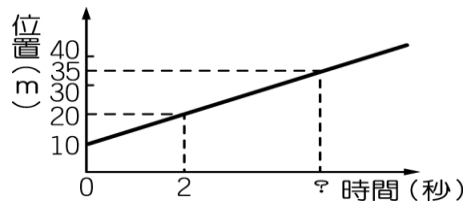


6. () 小緯將一個 150 公克的棒球由高樓頂處自由落下，經過 2 秒後棒球落至地面，接著又將一塊 30 公克的橡皮擦由同一處自由落下，若不考慮空氣阻力，則經過多少秒後橡皮擦會落至地面？（重力加速度=9.8 公尺/秒²）
(A)0.2 (B)0.4 (C)2 (D)4。(1-4 習題)
7. () 承上題，可知樓高為多少公尺？(A)9.8 (B)19.6 (C)29.4 (D)37.2。(1-4 習題)
8. () 小綺想要了解河川上游、中游與下游的沉積物分佈情形，因此在同一條河流上採集三地的沉積物來分析，統計後繪製成附表，根據結果分析研判，三個採集地的相關敘述何者正確？(A)C 地的地勢最低 (B)C 地只有沉積作用 (C)A 地的水流速度最慢 (D)C 地沒有侵蝕作用。

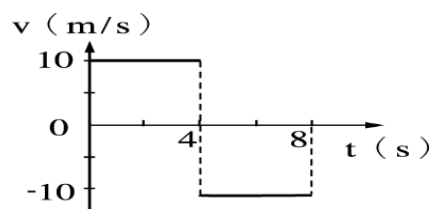


9. () 一般來說，有關河床沉積物的描述哪一個正確？
(A)越靠近上游，沉積物顆粒越圓 (B)越靠近上游，沉積物重量越重 (C)越靠近下游，沉積物數量越少 (D)越靠近上游，沉積物顆粒越小。(5-2 習題)
10. () 下列何者是冰川的沉積造成的地貌？ (A)V 形谷 (B)大小顆粒混雜的沉積物 (C)U 形谷 (D)大片圓形礫石的海灘。(5-2 習題)
11. () 下列哪一項所描述的是地球的岩石圈和大氣圈之間的交互作用？ (A)大量生物行光合作用製造出大氣中的氧氣 (B)火山噴發出岩漿、火山灰和氣體，影響附近的空氣組成 (C)隕石高速撞擊地球表面形成隕石坑 (D)大氣中的水蒸氣凝結後下雨和下雪，形成河流或冰川。(5-1 習題)
12. () 「滄海桑田」的字面上意思是指「大海變成了種桑的田地」，請問下列何者可能是造成海岸線向外擴張，使陸地面積增加的原因？
甲.地表抬升
乙.河流上游建水庫，攔截泥沙
丙.強降雨增加，連帶河流水量增加
丁.沿岸海流減弱
(A)甲丙丁 (B)乙丙丁 (C)甲丁 (D)丁。(5-2 習題)
13. () 一滑車作直線運動，在時間 $t=0s$ 時的速度為 5m/s，方向向南； $t=5s$ 時的速度為 5m/s，方向向北，則此滑車在 $t=0\sim 5s$ 期間的平均加速度為下列何者？
(A)0 (B)1m/s²，方向向南 (C)2m/s²，方向向北 (D)2m/s²，方向向南。(1-4)

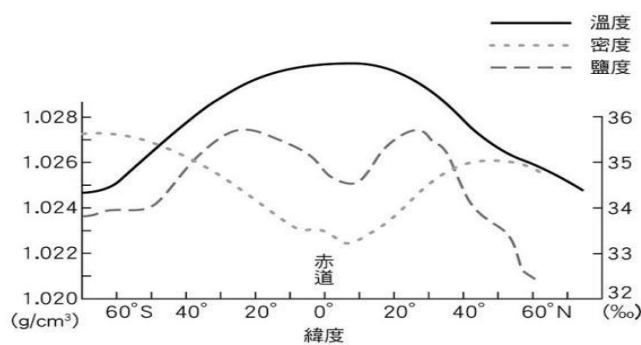
14. () 某物體作等速度直線運動，其位置與時間的關係如圖所示，圖中的時間軸之「？」值為幾秒？(A) 15 (B) 10 (C) 7 (D) 5。(1-3)



15. () 籃球比賽開球，籃球自裁判手中拋出後，達最高點後開始下墜，在籃球被球員打到以前，有關籃球的運動情形，下列敘述何者正確？ (A)在最高點時靜止，加速度為零 (B)上升和下降過程中，加速度的大小和方向都相同 (C)上升時加速度方向向上，下降時加速度方向向下 (D)上升時加速度方向向下，下降時加速度方向向上。(1-4)
16. () 某物體從起點向東運動，速度-時間關係圖 ($v-t$ 圖) 如附圖，則 0 至 8 秒時，物體的路徑長為何？ (A) 0 (B) 40 m、向西 (C) 40 m、向東 (D) 80 m。(1-4)

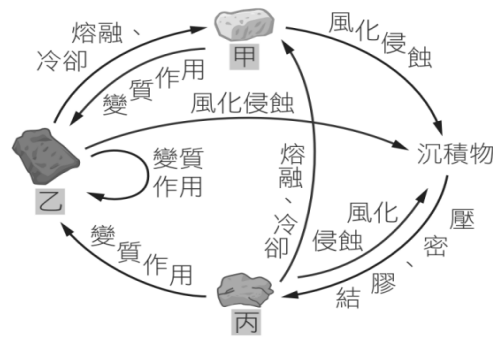


17. () 有一時鐘的分針長 10 公分，當分針針尖從數字 12 走到 3 的位置，試問分針針尖的位移大小為多少公分？
(A) $10\sqrt{2}$ (B) $20\sqrt{2}$ (C) $10\sqrt{3}$ (D) 10。(1-2)
18. () 炎熱的夏天，小彤和父母到帛琉群島度假。在玩水時，小彤一不小心喝到了一口海水，發現這兒的海水味道和墾丁的海水一樣又鹹又苦。小彤對於不同地區的海水鹽度感到好奇，上網搜尋時，找到了一張緯度與鹽度關係圖表，根據附表，推測為什麼赤道地區的海水鹽度比較低？ (A)赤道地區的蒸發量較多 (B)赤道地區的降雨量比較多 (C)赤道地區的氣溫變化不大 (D)赤道地區有明顯的雨季與旱季。(5-1)



19. () 承上題，小彤覺得海水有苦味是因為海水中含有什麼成分？(A)氯化鎂 (B)氯化鈉 (C)碳酸鈣 (D)碳酸鎂。(5-1)
20. () 台灣的離島澎湖主要由玄武岩所構成，有關此岩石的敘述下列何者錯誤？(A)礦物結晶顆粒小 (B)是一種火成岩 (C)岩漿冷卻速度較快 (D)岩漿深埋在地底深處形成，之後因為地殼抬升降起才裸露於地表。(5-3)

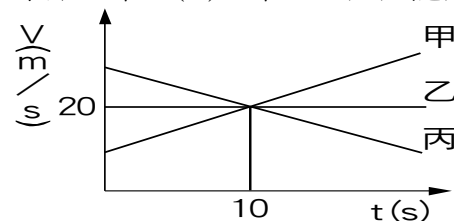
21. () 附圖為岩石循環示意圖，下列四種岩石中，哪一個是由丙類岩石經由高溫、高壓的變質作用後，形成的乙類岩石？ (A)大理岩 (B)花岡片麻岩 (C)石灰岩 (D)花岡岩。(5-3)



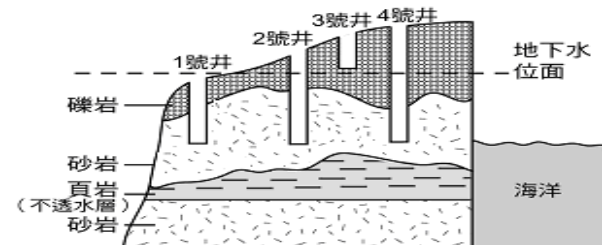
22. () 小偉、小瑩、小哈三人同時由相同原點出發騎腳踏車，沿筆直的公路向東前進，距離出發點的位置和時間的關係如附表，則下列敘述何者錯誤？ (A)0~5 秒內三人的位移相同 (B)小哈 0~5 秒的路徑長最大 (C)小偉 2~5 秒為靜止 (D)第 3 秒末時，小瑩距離原點最近。
- (1-2)

時間(秒)	0	1	2	3	4	5
小偉位置(公尺)	0	5	10	10	10	10
小瑩位置(公尺)	0	2	4	6	8	10
小哈位置(公尺)	0	3	6	8	9	12

23. () 甲、乙、丙三車同時進入一條 200 公尺長的直線隧道，它們在隧道裡的 $v-t$ 圖如附圖所示，試問當丙車已出隧道，哪一部車仍在隧道內？ (A)甲車 (B)乙車 (C)甲跟乙車 (D)三車全已通過隧道。(1-3)



24. () 高速公路某路段的速限為 110km/h，試問此速限是代表下列何者？ (A)平均速率 (B)平均速度 (C)瞬間的速率 (D)每小時的路徑長。(1-3)
25. () 已知某戰鬥機的速度必須達到 200m/s 時才能起飛，若起飛跑道僅有 200 公尺長，則此戰鬥機由靜止到起飛，其加速度至少應大於多少 m/s^2 ？(假設起飛的過程中，戰鬥機做等加速度運動)？ (A)50 (B)100 (C)200 (D)400。(1-4)
26. () 附圖為住在海邊的至偉家附近之地層剖面圖，正常情形下，哪一口井取不到水？ (A)1 號井 (B)2 號井 (C)3 號井 (D)4 號井。(5-1)

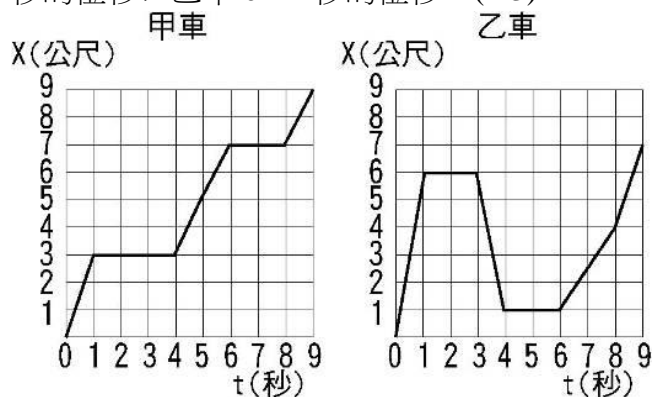


27. () 關於地下水的描述，下列何者錯誤？ (A)地下水面高低會受降雨量影響 (B)地下水面以下是岩層飽含地下水的部分 (C)抽取地下水可以補充地表用水的不足 (D)超抽地下水後可藉由高壓灌水進入岩層，即可完全回復地層原有高度。(5-1)

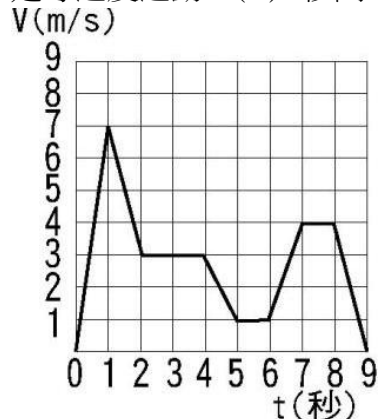
28. () 在侵蝕作用的自然力量中，造成地表地形最主要的是下列何者？ (A)河流 (B)冰川 (C)風力 (D)海水。(5-2)
29. () 造成地表高低起伏的力量來自何者？ 甲:地表的風化作用 乙:地球內部造山運動和火山爆發 丙:地表的侵蝕作用 (A)乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。(5-2)
30. () 水在岩石中反覆結凍、膨脹與融化，會使岩石撐裂甚至破碎，屬於一種物理風化作用。下列四個地點中，哪一處最容易發生此現象？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(5-2)

地點	年雨量(mm)	溫度範圍(°C)
甲	800	-8~5
乙	1500	15~36
丙	500	5~17
丁	10	-32~-1

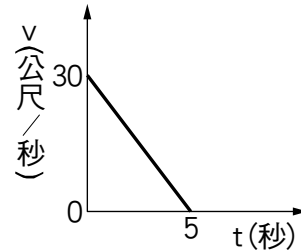
31. () 關於石英和方解石的比較，下列何者正確？ (A)兩者都是深色的礦物 (B)兩者互相摩擦，石英會受損 (C)結晶良好的石英就是方解石 (D)用稀鹽酸滴方解石會有氣泡產生，石英則不發生作用。(5-3)
32. () 附圖是甲車和乙車在直線道路上的 $x-t$ 圖，試問下列敘述何者錯誤？ (A)甲車全程的位移 > 乙車全程的位移 (B)甲車全程的折返次數 < 乙車全程的折返次數 (C)甲車全程的路徑長 > 乙車全程的路徑長 (D)甲車 0~4 秒的位移 > 乙車 0~4 秒的位移。(1-3)



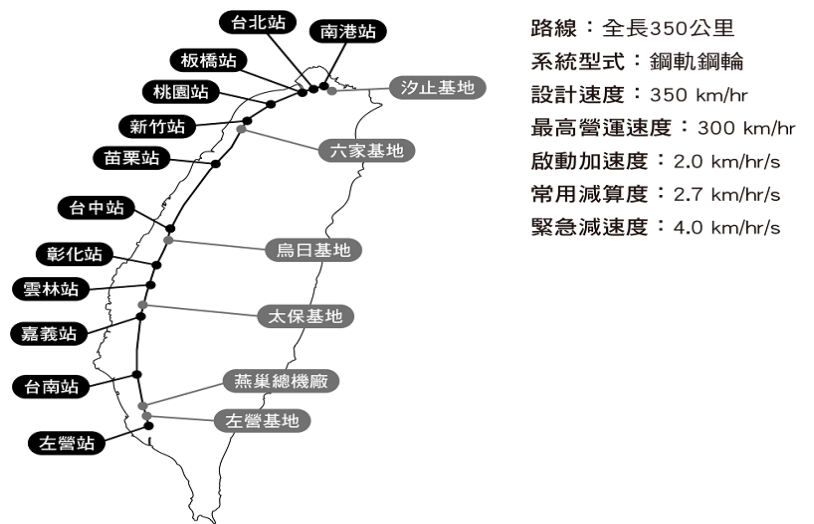
33. () 附圖是某車在直線道路上速度(v)與時間(t)的關係，則下列敘述何者錯誤？ (A)0~2 秒的平均加速度為 1.5m/s^2 (B)5~6 秒間的平均速度為 1m/s (C)2~4 秒間是等速度運動 (D)9 秒間車共折返三次。(1-4)



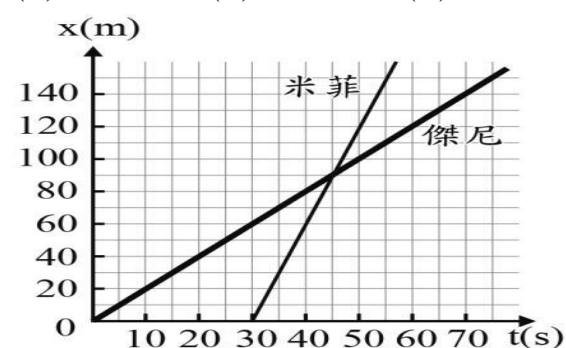
34. () 一輛質量為 2 公噸的砂石車以 30m/s 的速度行駛時，前方忽然有落石，砂石車緊急煞車並於 5 秒後停止，其 $v-t$ 圖如附圖所示，則下列敘述何者錯誤？ (A)砂石車的煞車過程為等加速度運動 (B)在第 3 秒時，砂石車的速度為 18m/s (C)砂石車在煞車期間的加速度為 -6m/s^2 (D)砂石車在煞車期間的位移為 75 公尺。(1-4)



35. () 若物體加速度為零，則其速度應如何？ (A)漸增 (B)漸減 (C)保持不變 (D)資料不足，無法判斷。(1-4)
36. () 下圖為台灣高鐵車站的站名，小丸子傍晚時分，在奔馳的列車上，沿見座位右側窗外漂亮的夕陽。根據所有資訊判斷，她所搭乘的車子，起、訖站可能是下列何者？(1-2)
(A)新竹、彰化
(B)苗栗、桃園
(C)嘉義、台中
(D)左營、台中



37. () 請選出其運動並非加速度運動者？ (A)行李箱靜置在在穩定爬升的手扶梯上 (B)計程車於綠燈後加速前進 (C)由高空自由落下的雨滴(不計阻力) (D)時鐘上，秒針的針尖所做的等速率圓周運動。(1-4)
38. () 米菲和傑尼在筆直的道路上進行賽跑，附圖是比賽中兩者的位置(x)與時間(t)關係圖。小芸在他們比賽的跑道旁觀看，她觀測到傑尼跑過她面前後，再經過20s，米菲才通過她面前。若小芸沒有改變過她所站立的位置，則小芸觀賽的位置應為下列何者？(A) $x = 30\text{ m}$ (B) $x = 40\text{ m}$ (C) $x = 60\text{ m}$ (D) $x = 90\text{ m}$ 。(1-3)



39. () 交通意外現場常看見交通警察拿起皮尺丈量地上的

黑色輪印，這是測量車子的煞車距離，以釐清車禍造成的原因。假設影響車子煞車距離的變因有：車子廠牌、煞車時的車速、車子的重量等，並以此進行測試，所得的結果如附表，試依據表中數據所獲得的推論，哪一個是錯誤的？ (A)車子廠牌與煞車距離沒有太大的關聯性 (B)煞車時的車速越快，煞車距離越長 (C)車子的重量越重，煞車距離越長 (D)只有車子的廠牌、速度會影響車子的煞車距離。。(綜合)

測試次數	車子廠牌	煞車時的車速(km/hr)	車子的重量(kgw)	煞車距離(m)
1	A	60	500	24.8
2	A	60	900	35.2
3	B	60	500	25.0
4	B	90	500	37.8
5	C	60	500	25.1
6	C	90	900	52.3

40. () 氣象局颱風報告，9月3日23時第11號颱風軒嵐諾中心的位置臺北的東方約320公里之海面上，以每小時16公里速度，向北進行，近中心最大風速每秒48公尺，其暴風圈已接觸臺灣東北角陸地，對宜蘭、新北及基隆構成威脅。颱風軒嵐諾暴風半徑280公里，仍屬中度颱風，氣象局仍對新北、基隆、宜蘭地區發布陸上颱風警報。根據報告，下面的相關敘述，何者正確？
- (A)9月3日23點，台南因為已壟罩在七級風暴風半徑內，故而風強雨驟 (B)報告中有關颱風中心位置的描述，選取的基準點在花蓮 (C)可推估，由3日23時到隔日23時，颱風中心移動的路徑長約為384公里 (D)颱風中心的最大風速，比高鐵列車的最高時速300公里還要快。(ch.1)