

# 台南市歸仁國中一〇九學年度第一學期第二次段考三年級自然科試題

範圍：康軒第五冊第三章、第六章

班級：\_\_\_年\_\_\_班 座號：\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題：每題二分，共 80 分

- ( ) 1. 如附圖，一力  $F=3 \text{ kgw}$ ，沿水平方向作用於 8 公斤重之靜止物體，在 5 秒內物體沿水平方向移動了 10 公尺，則此力對物體作了多少功？（ $1 \text{ kgw}=9.8 \text{ N}$ ）



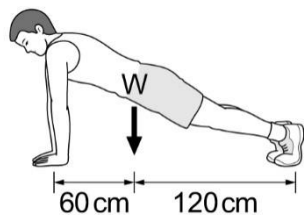
(A)30 J (B)80 J (C)235.2 J (D)294 J

- ( ) 2. 如附圖所示，以一繩繫球，並使其作水平圓周運動，下列敘述何者錯誤？



(A)手對球沒有作功 (B)球之運動一定是加速度運動  
(C)使球作圓周運動所需之力稱為向心力 (D)若繩子斷了，球將垂直落向地面。

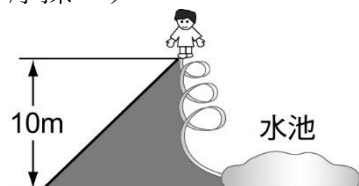
- ( ) 3. 體育課時，老師為同學們作伏地挺身示範，如圖為質量 80kg 的老師手掌著地處、重心（圖中 W 處）與腳尖的距離，結果老師在 1 分鐘內共做 60 下伏地挺身，且當每一下「挺身」時，體育老師的肩部上升距離為 30cm，而重心上升距離為 20cm，則可推知體育老師在此 1 分鐘內，對於「挺身」此動作的平均功率為多少瓦特？（ $g=10\text{m/s}^2$ ）



(A)100 瓦特 (B)120 瓦特 (C)160 瓦特 (D)200 瓦特

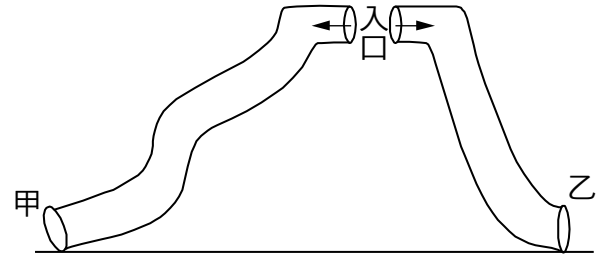
- ( ) 4. 關於功與能的敘述，下列何者錯誤？  
(A)用重物將地樁打入泥土中的過程，是利用物體的力學能對木樁作功 (B)運動時用手舉起啞鈴，是手對啞鈴作功，增加其動能 (C)水力發電的過程，是利用力學能對發電機作功，使其運轉 (D)對物體作功不一定會增加物體的動能或位能。

- ( ) 5. 如附圖所示，一游泳池設有三樓高的螺旋形滑水道，高 10 m，宸鋒質量 60 公斤，自頂端靜止滑下至水面時，其動能為多少？（ $g=10 \text{ m/s}^2$ ，且不計任何摩擦。）



(A)60 焦耳 (B)600 焦耳 (C)6000 焦耳 (D)60000 焦耳

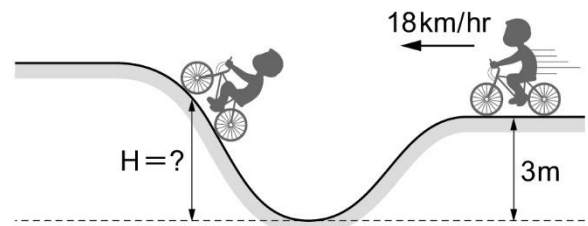
- ( ) 6. 小布丁利用暑假至水上樂園渡假，看到兩種形狀不同的快速滑水道，如附圖所示，甲乙兩滑水道高度相同，若不考慮任何阻力，小布丁分別試玩兩滑水道，應該會發現



(A)由滑水道出口滑出時的瞬時速度甲大於乙 (B)通過兩滑水道所需的時間相同 (C)過程中乙滑水道的加速度大於甲滑水道 (D)由滑水道出口滑出時的瞬時速度乙大於甲。

- ( ) 7. 太陽能、石油、煤、天然氣、原油、核能、風、水、地熱、潮汐；以上有幾種屬於非再生能源？  
(A)2 種 (B)3 種 (C)4 種 (D)5 種。

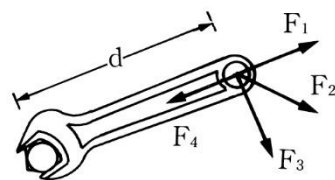
- ( ) 8. 如圖，有一質量 50kg 的同學正騎著一部質量 10kg 的自行車，在距坡底 3 公尺垂直高度的平路以時速 18km/hr 下坡，若下坡時並無任何踩踏動作且忽略空氣阻力與摩擦力，則此騎著自行車的同學最多可以衝上對面坡道距坡底垂直高度(H)約多少公尺處？（ $g=10\text{m/s}^2$ ）



(A)12.5 公尺 (B)9.8 公尺 (C)6.75 公尺 (D)4.25 公尺。

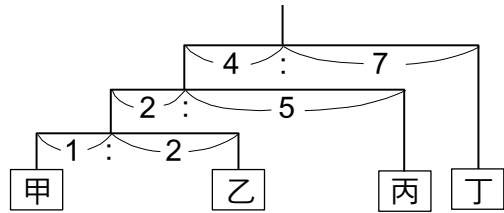
- ( ) 9. 下列何種現象屬於合力為零，但合力矩不為零的情況？  
(A)愈滾愈慢的足球 (B)施力轉動水龍頭 (C)行駛中的汽車輪胎 (D)向前滑行的冰塊。

- ( ) 10. 如附圖所示，扳手上各力的大小均相同，各力皆單獨施於扳手上，比較各力所產生的力矩，下列敘述何者正確？



(A) $F_1$  所產生的力矩最大 (B) $F_1$  所產生的力矩等於  $F_1$  與  $d$  的乘積 (C) $F_4$  所產生的力矩為零 (D) $F_2$  所產生的力矩大於  $F_3$  所產生的力矩。

- ( ) 11. 三支槓桿組合如附圖所示（槓及繩重不計），當達靜力平衡時，甲乙丙丁四物體之質量比為何？



- (A) 10 : 5 : 8 : 16 (B) 10 : 5 : 6 : 12  
(C) 2 : 1 : 6 : 12 (D) 6 : 12 : 2 : 1

- ( ) 12. 在附圖的「槓桿實驗」中，木尺質量可忽略不計，若於木尺甲處掛一個砝碼，於乙處掛 3 個砝碼，欲使木尺呈水平平衡，應為丙處掛多少個砝碼？

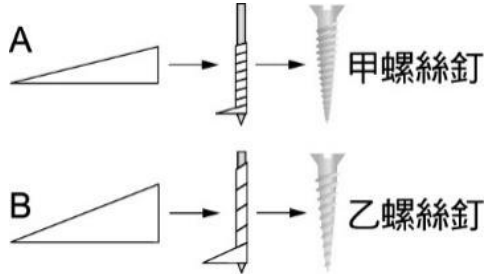


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

- ( ) 13. 螺絲釘能有省力的效果，跟以下哪一種機械的原理相同？

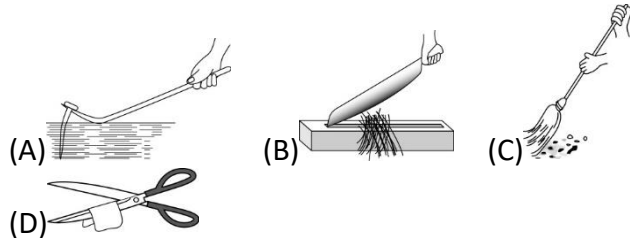
- (A) 斜面 (B) 滑輪 (C) 槓桿 (D) 輪軸

- ( ) 14. A、B 兩斜面各對應於甲、乙兩螺絲釘，若要將螺絲釘旋入相同材質的木板內何者較省力？

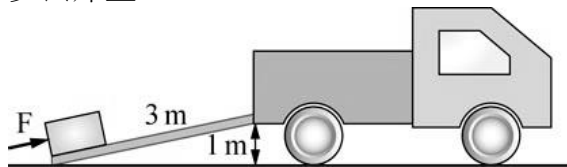


- (A) 甲較省力 (B) 乙較省力 (C) 兩者同樣省力 (D) 無法比較

- ( ) 15. 下列圖中，支點在一端而且省力的機械是何者？

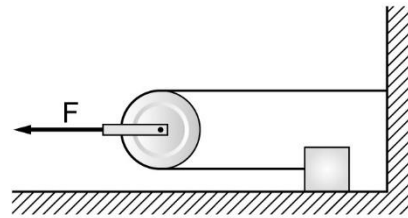


- ( ) 16. 如附圖所示，搬運工人使用長 3 公尺、高 1 公尺的光滑木板，將 60 kgw 的物體推至貨車上，須施力多少公斤重？



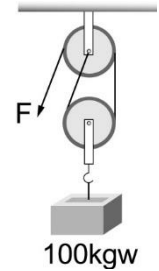
- (A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 180

- ( ) 17. 如圖所示，將一個質量為 2kg 的物體靜置於光滑平面上，再取一細繩一端綁在物體上，另一端繞過動滑輪後固定在牆上，今施以水平拉力 F 於動滑輪上並拉動物體，不考慮動滑輪與繩子質量及摩擦力，當施力使動滑輪產生  $0.5\text{m/s}^2$  的加速度時，可推知施力 F 為多少牛頓？



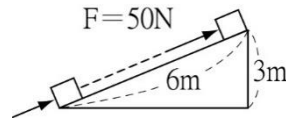
- (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 4

- ( ) 18. 如附圖，不計滑輪重，動滑輪下吊一 100 kgw 的物體，小明沿繩子施力 F，若 F 下拉 10 cm，則 100 kgw 的物體會上升多少？（不計摩擦）



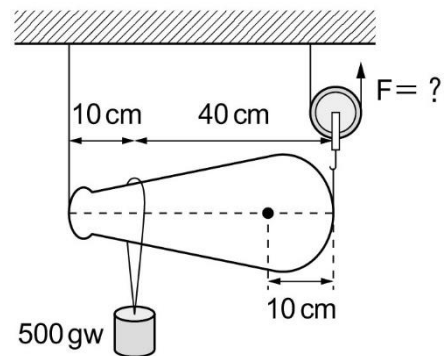
- (A) 2 cm (B) 4 cm (C) 5 cm (D) 10 cm

- ( ) 19. 怡芳施力 50 牛頓將 10 公斤的物體沿長為 6 公尺的斜面推到高 3 公尺的斜面頂端，如附圖，則她對物體做功若干焦耳？



- (A) 150 (B) 300 (C) 500 (D) 600

- ( ) 20. 如圖所示，有一根長度 50cm 的粗細不均勻木棒，已知質量 1kg 且重心距離粗端 10cm，而在距離細端 10cm 處掛上 500gw 砝碼，而粗端以一個動滑輪懸掛且整體達成平衡，則圖中施力 F 為多少公克重？



- (A) 350gw (B) 400gw (C) 450gw (D) 650gw

- ( ) 21. 板塊構造學說中的岩石圈與軟流圈，是以下列何種地震資料在地球內部的變化做推論？

- (A) 發生在地震的規模 (B) 感受到的地震強度 (C) 地震波振幅大小 (D) 地震波的傳播速度。

- ( ) 22. 下列哪一種方法和地震波探測地球內部的方法最相似？

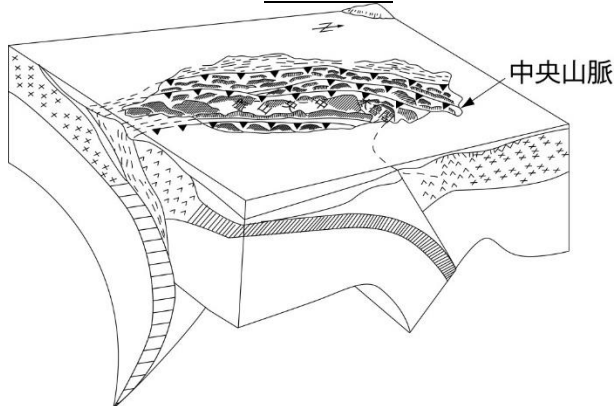
- (A) 核磁共振掃描腦部 (B) 拍 X 光照片 (C) 聽診器聽心音 (D) 胎兒超音波檢查

- ( ) 23. 下列有關中洋脊的敘述，何者錯誤？

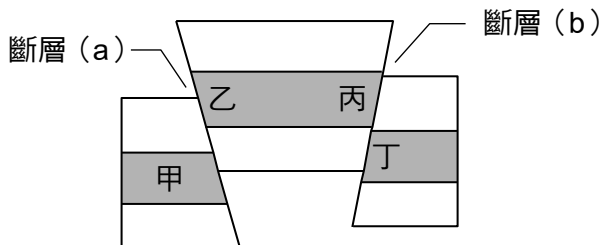
- (A) 受到張力作用產生逆斷層 (B) 中洋脊有熔融物質由裂谷湧出，形成玄武岩 (C) 愈靠近中洋脊的海洋地殼愈薄 (D) 此處地函熱對流向上。

- ( )24. 下列有關形成海溝處的敘述，何者正確？  
 (A)此處是大陸地殼與大陸地殼互相擠壓碰撞造成的  
 (B)此處是由地函內熱對流上升造成的 (C)此處是由於海洋地殼與大陸地殼相互擠壓碰撞造成的 (D)此處是由於海底火山爆發形成的。

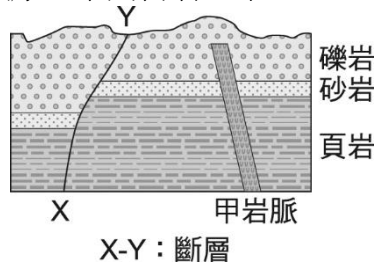
- ( )25. 附圖為臺灣的板塊構造概略圖，請問下列敘述的現象中何種與此圖最沒有關連？



- (A)臺灣多地震 (B)臺灣有多處溫泉 (C)臺灣的斷層多呈南北向 (D)臺灣某些地區有地盤下陷的情形。
- ( )26. 如附圖所示之斷層(a)及斷層(b)，則下列敘述何者正確？



- (A) 斷層(a)、斷層(b)皆為逆斷層，丁為下盤  
 (B) 斷層(a)、斷層(b)皆為正斷層，乙為上盤  
 (C) 斷層(a)、斷層(b)皆為逆斷層，丙為下盤  
 (D) 斷層(a)、斷層(b)皆為正斷層，甲為下盤。
- ( )27. 附圖為某處之地層剖面示意圖。有關地質事件發生的先後順序，下列何者正確？



- (A)X-Y 斷層形成比甲岩脈早 (B)頁岩形成比甲岩脈早 (C)甲岩脈形成比礫岩層早 (D)X-Y 斷層形成比砂岩層早。
- ( )28. 在喜馬拉雅山可以發現原本生活在海中的生物化石，且可以觀察到岩層呈現彎曲的褶皺。下列何者是喜馬拉雅山形成的主要原因？  
 (A)兩個板塊互相擠壓，造成地殼隆起 (B)海平面持續下降，使海底山脈露出 (C)板塊張裂，岩漿大量湧出形成山脈 (D)火山持續噴發，使得海洋地殼抬升。

- ( )29. 附圖是世界上海底地形分區模擬示意圖，下列相關敘述何者正確？

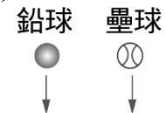


- (A)甲乙丙的位置永遠不變 (B)丙處有火山地形  
 (C)乙處有大陸邊緣的地形 (D)甲處有洋底盆地的地形。

- ( )30. A.東非裂谷；B.喜馬拉雅山；C.聖安地列斯斷層；D.冰島；E.海溝；屬於地震帶的共有幾個呢？  
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

- ( )31. 水電工阿賢想要更換家中的抽水馬達，電材行中的抽水馬達有 1000 瓦特、800 瓦特、500 瓦特三種規格。若不考慮散失熱，關於此三種馬達的敘述，下列何者正確？  
 (A)瓦特數越大，所作的功必定越多 (B)作功相同時，1000 瓦特最耗電 (C)在相同時間中，要將 100 公升的水抽到高處，500 瓦特馬達所抽的高度最高 (D)如果要將相同體積的水抽至相同高處，1000 瓦特所需的時間較其他兩者少。

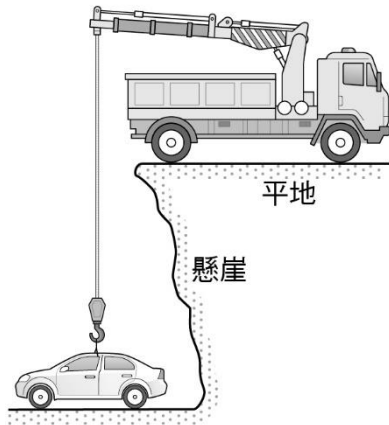
- ( )32. 一鉛球與一壘球自同樣高度同時自由落在沙地上，如附圖所示，下列敘述何者正確？（設兩球體積相等，不計空氣阻力）



- (A)鉛球先著地 (B)鉛球落下時的加速度較大 (C)兩者著地速度相同，但鉛球質量較大，故沙地凹陷程度大 (D)兩者著地時速度相同，動能也相同。

- ( )33. 珮雯搭乘摩天輪，當摩天輪以等速緩慢地以順時鐘將珮雯由地面載至最高點，則過程中能量變化為何？  
 (A)動能變小，重力位能變大 (B)動能不變，重力位能變大 (C)動能變大，重力位能變小 (D)動能和重力位能皆不改變。

- ( )34. 有一部質量為 2 公噸的汽車不慎落下懸崖，而今調來一輛備有功率 20 仟瓦起重機的拖車欲將汽車吊起，如圖所示，結果拖車共耗時 1 分鐘 40 秒將汽車等速率吊上與平地相同的高度，依此可推知，拖車將汽車吊上平地時的上升速率為多少？（ $g = 10\text{m/s}^2$ ）

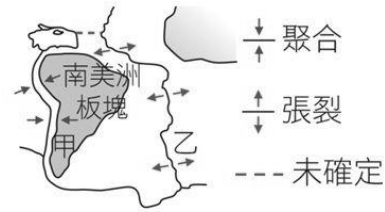


(A)1m/s (B)2 m/s (C)3m/s (D)4 m/s

- ( )35.有關地殼的性質，下列相關敘述哪些正確？(甲)海洋地殼物質的密度比陸地地殼大；(乙)海洋地殼比陸地地殼厚；(丙)海底地殼主要花崗岩；(丁)海洋地殼與陸地地殼聚合時海洋地殼會隱沒於下方。  
 (A)甲乙 (B)乙丁 (C)甲丁 (D)丙丁
- ( )36.有關地殼、地函、地核的敘述，下列何者正確？  
 (A)地核為半徑約 3400 公里的球體 (B)地殼的密度最大，地核的密度最小 (C)地球構造是利用鑽探船直接向下鑽探得知 (D)大陸地殼的密度大於海洋地殼的密度。
- ( )37.「海底擴張學說」的內容認為海洋地殼會往兩側移動，而實際上海洋地殼不可能無限制的擴張，試問古老的海洋地殼會由何處沒入地函？  
 (A)海陸交界處 (B)海溝 (C)國與國的交界 (D)中洋脊。
- ( )38. 由核分裂與核融合反應所放出來的能量，都可以用來發電。下列有關此兩種反應的敘述，何者正確？

- (A)核能發電是利用核融合反應  
 (B)太陽的能量是來自於氫原子分裂所放出的核能  
 (C)核分裂時可能會放射出 $\alpha$ 射線、 $\beta$ 射線、 $\gamma$ 射線  
 (D)核融合反應前後物質的總質量不變。

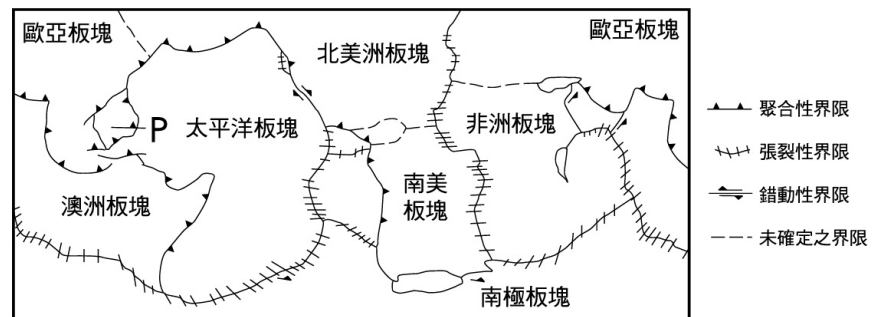
- ( )39.附圖為南美洲板塊與其附近板塊的相對運動，並以箭頭表示地殼移動方向。下列敘述何者正確？



- (A)甲處可發現中洋脊 (B)乙處可發現海溝 (C)甲處形成裂谷 (D)新的海洋地殼於乙處形成。

- ( )40.皮納杜坡火山位於附圖左側 P 點，根據板塊界限的圖示，試判斷它是由於下述哪一種板塊運動方式所造成的？

- (A)兩板塊相互擠壓，其中一板塊沒入另一板塊之下方 (B)因地函熱對流，使兩側地殼受到張裂性的力量驅動而向外側分開 (C)兩相鄰板塊相互錯動而以斷層錯開 (D)此火山的發生與板塊運動無關。



二、非選擇題：每格二分，共 20 分

- 1.功的單位？
- 2.作功的公式？
- 3.功率的單位？
- 4.功率的公式？
- 5.重力位能的公式？
- 6.動能的公式？
- 7.力矩的公式？
- 8.寫出一個力矩的單位？
- 9.臺灣的哪個地方位於歐亞板塊和菲律賓海板塊的交界處？
- 10.小琉球（琉球嶼）是屬於什麼岩石的島嶼？（沉積岩、火成岩、變質岩）

