

# 高雄市立國昌國民中學一百零八學年度第一學期第二次段考三年級自然科試題

三年 班 座號 姓名：

( )01. 下列關於聚合性板塊邊界的敘述，何者錯誤？

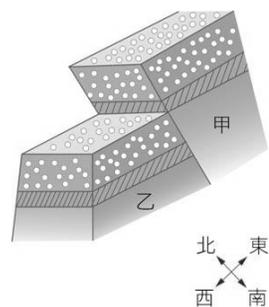
- (A)地層將抬升形成山脈，此過程稱為造山運動 (B)附近可能有火山活動 (C)此處不易發現變質岩  
(D)喜馬拉雅山脈屬於此種邊界

( )02. 冰島位於北大西洋的中洋脊上，有關冰島的敘述，下列何者正確？

- (A)此處常有火山噴發 (B)此處常有地層受擠壓形成的褶皺山脈 (C)此處的岩石主要是安山岩  
(D)此處的岩石都是同一時期形成

( )03. 右圖為某地區地層斷裂產生位移情形的示意圖。圖中甲、乙分別為斷裂後所形成之岩塊，則下列敘述何者最錯誤？

- (A)此種斷層稱為逆斷層 (B)甲為斷層面上方的岩層  
(C)此斷層是由壓力作用所造成 (D)若原先地表有一河流由西向東流，則在斷層處易形成瀑布。

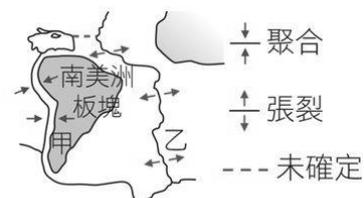


( )04. 有關臺灣地質構造的敘述，下列何者正確？

- (A)蘭嶼、綠島位於菲律賓海板塊上 (B)海岸山脈屬於歐亞板塊的範圍  
(C)臺灣位於歐亞板塊與太平洋板塊的交界帶 (D)花東海岸線即是兩大板塊的交界

( )05. 右圖為南美洲板塊與其附近板塊的相對運動，並以箭頭表示板塊移動方向。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



( )06. 小新參觀地質博物館，在展示區看到了珊瑚礁與三葉蟲化石的展出，也看到了礫岩層與煤層的地層剖面。下列是他的心得紀錄，請問哪一項推論最合適？

- (A)有煤層，主要是蕨類植物經過地質作用後所形成 (B)三葉蟲化石出現在古生代陸相的沉積環境  
(C)在礫岩層中，可觀察到沉積物顆粒的大小都很接近 (D)珊瑚的生長環境在熱帶的深海海域

( )07. 下列有關地震之敘述，何者正確？

- (A)地震規模與震度均以地面受破壞的程度來分級  
(B)同一次地震中，凡震度相等之地區，和震央的距離均相等  
(C)臺灣位於聚合性板塊邊界上，所以經常發生地震  
(D)在臺灣發生的地震，是因為環太平洋地震帶上火山爆發所造成的。

( )08. 有關板塊運動造成臺灣地區的地質現象，下列敘述何者錯誤？

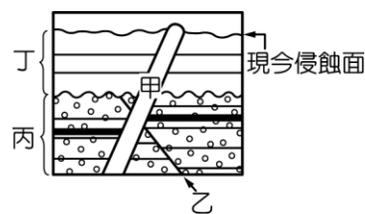
- (A)有些岩石因板塊運動而變質，故臺灣東部有大理石 (B)因地殼隆起，使海岸山脈上能看到貝殼化石  
(C)因張裂性板塊運動，使秀姑巒溪河谷逐漸加寬 (D)因板塊隱沒作用，臺灣東部經常發生地震。

( )09. 下列有關地球分層之敘述，何者錯誤？

- (A)一般將固體地球分為地核、地函、地殼三層 (B)岩石圈分裂成大小不等的板塊  
(C)軟流圈位於地核層中 (D)三層中以地核密度最大

( )10. 根據右圖的地層記錄，下列敘述何者錯誤？

- (A)甲發生在乙之後 (B)乙為正斷層  
(C)丁沉積在甲之前 (D)此地層可能位於聚合性邊界上

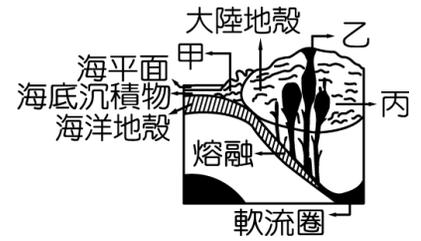


( )11. 右表為有關大陸地殼與海洋地殼的比較，何者錯誤？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

代號	(甲) 厚度	(乙) 組成岩石	(丙) 岩石密度	(丁) 平均年齡
大陸地殼	較厚	花岡岩質	較小	較老
海洋地殼	較薄	安山岩質	較大	較新

- ( ) 12. 右圖為聚合性板塊邊界示意圖，試依此圖推斷岩石的類別，下列哪些正確？



甲處：因強烈擠壓產生高溫、高壓，故可能有變質岩；  
乙處：有岩漿上升至地表冷卻，形成火山岩；  
丙處：有熔融岩漿進入，冷卻凝結，形成變質岩。

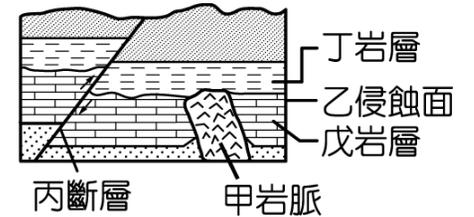
- (A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙。

- ( ) 13. 下列有關臺灣發生之地震與斷層的敘述何者正確？

- (A) 臺灣的斷層多以正斷層為主 (B) 臺灣斷層的走向多為南北向  
(C) 臺灣的地震只發生在西部 (D) 由於科技的進步，目前地震的發生已能準確預測。

- ( ) 14. 右圖為某山區的地質剖面示意圖，下列關於此區的敘述何者錯誤？

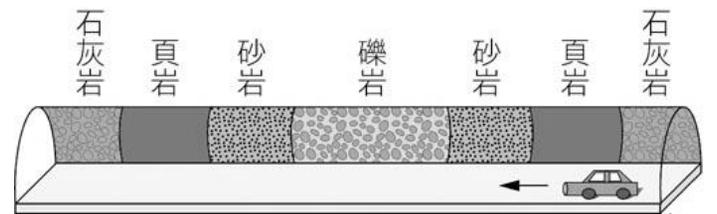
- (A) 丙斷層的形成，表示此區岩層曾經受到張力作用而斷裂  
(B) 若戊岩層為石灰岩，其與岩脈接觸的地帶可能會因高溫產生大理岩  
(C) 丙斷層形成時，有可能會引發地震  
(D) 地質事件發生的順序：戊→甲→丁→丙。



【題組】右圖隧道中的地層呈現垂直層狀的排列，試回答下列問題。

- ( ) 15. 若此區地層屬於向斜構造，當車子從隧道右端行進至左端，可推測山壁上岩層形成年代變化應是：

- (A) 逐漸從新→老 (B) 逐漸從老→新  
(C) 逐漸從新→老→新 (D) 逐漸從老→新→老



- ( ) 16. 承上題，關於此地質構造的形成原因是：

- (A) 岩層最初沉積時即是如此 (B) 岩層受壓力作用 (C) 侵蝕作用造成 (D) 岩脈入侵造成

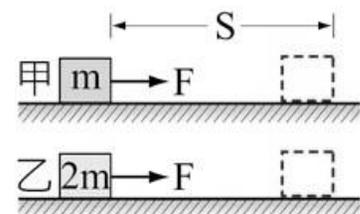
【題組】如右圖所示，將甲（質量  $m$  仟克）和乙（質量  $2m$  仟克）置於光滑水平面上，施予相同的作用力  $F$  牛頓，使物體在力的方向上移動  $S$  公尺，則

- ( ) 17. 施力對甲、乙作功的大小

- (A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 < 乙 (D) 無法比較

- ( ) 18. 施力對甲、乙作功的功率大小

- (A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 < 乙 (D) 無法比較



【題組】如右圖，質量 50 公斤的小南站在電梯內的磅秤上，試著回答下列問題：

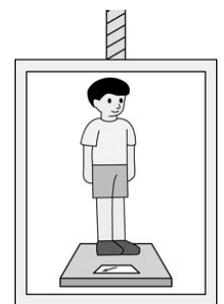
(重力加速度  $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- ( ) 19. 小南重量的反作用力為何？

- (A) 磅秤對小南的向上支撐力 (B) 小南對地球的吸引力 (C) 小南壓磅秤的力  
(D) 小南壓電梯的力。

- ( ) 20. 當電梯以  $2 \text{ m/s}^2$  加速度上升時，磅秤上的讀數為

- (A) 52 (B) 60 (C) 62 (D) 600 kgw。

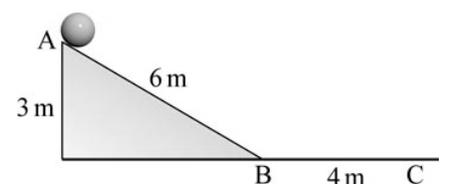


【題組】如右圖所示，重量 10 kgw 的小球，自光滑斜面頂端 A 點滾至水平地面，最後到達 C 點停止，在全部運動過程中，(重力加速度  $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- ( ) 21. 重力對小球作功 (A) 30 (B) -30 (C) 300 (D) -300 焦耳。

- ( ) 22. 若 BC 段阻力為定值，則阻力大小為多少牛頓？

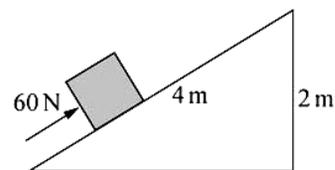
- (A) 5 (B) 50 (C) 75 (D) 100 牛頓。



- ( ) 23. 下列有關圓周運動的敘述，何者錯誤？

- (A) 是一加速度運動 (B) 所受的向心力方向維持一定  
(C) 轉動愈快，所需向心力愈大 (D) 作圓周運動的物體其質量愈大，所需向心力愈大

- ( ) 24. 如右圖所示，斜面長 4 m、高 2 m，沿斜面方向施力 60 牛頓，將 10 仟克重的物體，在 5 秒內自底部推至頂端，請問重力在這段期間，對物體所作的功率大小



為多少瓦特？ (A)  $\frac{60 \times 2}{5}$  (B)  $\frac{60 \times 4}{5}$  (C)  $\frac{10 \times 9.8 \times 2}{5}$  (D)  $\frac{10 \times 9.8 \times 4}{5}$

- ( ) 25. 甲、乙二物體的質量比為 2:3，同時施相同大小的力於甲、乙時，甲物體產生 4 公尺/秒<sup>2</sup>的加速度。若將甲、乙兩物體綁在一起，施以同樣大小的力，則其加速度大小為多少公尺/秒<sup>2</sup>？

(A) 5 (B) 2 (C) 1.6 (D) 0.6 公尺/秒<sup>2</sup>

- ( ) 26. 一輛質量為 3000 kg 貨車在路上以速率 24m/s 行駛時，想要在 2 秒鐘內煞車至停止，則需要在煞車時產生多少牛頓的固定阻力？ (A) 3000 (B) 30000 (C) 36000 (D) 72000 牛頓

- ( ) 27. 一個繞著地球運轉的人造衛星，24 小時環繞運行地球一周，關於此衛星的運動情形，下列敘述何者正確？

(A) 此衛星的運行需要向心力 (B) 此衛星的運行需要沿著軌道方向不斷施力  
(C) 此衛星的運行屬於等速度運動 (D) 衛星與地球之間的距離，不會影響地球對此衛星的引力大小

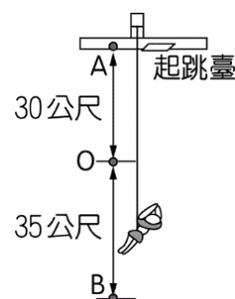
- ( ) 28. 小明正在水槽前打開水龍頭洗手，請問小明打開水龍頭這個過程中，水龍頭受的合力及合力矩為何？

(A) 合力=0，合力矩≠0 (B) 合力≠0，合力矩≠0 (C) 合力≠0，合力矩=0 (D) 合力=0，合力矩=0。

- ( ) 29. 新聞報導火星發現液態水的存在，臺灣目前很多研究機構在研發新火箭以便未來有天可以發射到外太空去；試問下列何者為火箭前進所利用的原理？

(A) 噴出的氣體減少火箭重量，並產生浮力 (B) 噴出的氣體給火箭反作用力  
(C) 噴出的氣體施力於空氣，空氣給火箭反作用力 (D) 噴出的高速氣體，會減少空氣阻力

- ( ) 30. 小新參加高空彈跳的活動，如果彈力繩的自然長度是 30 公尺，小新從起跳臺向下跳時，最多可以下墜 65 公尺到達 B 點，如圖所示，則她從 O 點降至 B 點的過程中，小新的動能、重力位能以及彈力繩的彈力位能分別如何變化？



(A) 小新的動能漸增、重力位能漸減，而彈力繩的彈力位能漸減  
(B) 小新的動能漸減、重力位能漸增，而彈力繩的彈力位能漸減  
(C) 小新的動能漸增、重力位能漸減，而彈力繩的彈力位能漸增  
(D) 小新的動能漸減、重力位能漸減，而彈力繩的彈力位能漸增。

- ( ) 31. 丁丁用一細繩綁住一個塑膠飛機，使其繞水平圓形軌道做等速率運動；如右圖所示，則下列敘述何者正確？

(A) 飛機瞬間的運動方向為圓形軌道的切線方向 (B) 飛機的速度從頭到尾保持不變  
(C) 飛機的加速度指向圓形切線方向 (D) 向心力的方向指向繩子拉力的方向



- ( ) 32. 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，是利用物體的重力位能對木樁作功  
(B) 運動時用手舉起啞鈴，是手對啞鈴作功，增加其重力位能  
(C) 圓周運動中，向心力不會對物體作功  
(D) 凡是對物體作功，均會增加物體的動能和位能。

- ( ) 33. 如果一磚塊重 5 牛頓，而建豪用手以 8 牛頓之力將磚塊向上舉起，則磚塊給手的反作用力為何？

(A) 13 牛頓 (B) 8 牛頓 (C) 5 牛頓 (D) 3 牛頓。

- ( ) 34. 中華隊參加 2012 年倫敦奧運射箭比賽，若選手以手拉弓射箭，設箭的質量為 200 公克，用力拉弓施力 100 牛頓，使箭移動 10 公分，若不計箭飛行摩擦阻力，箭射出飛行最快速率可達多少公尺/秒？

(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 公尺/秒。

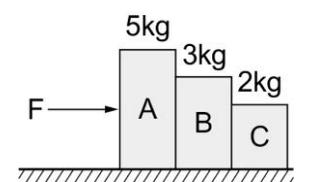
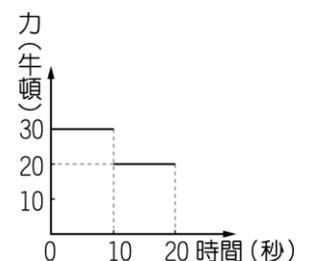
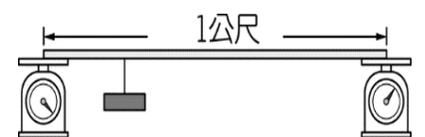
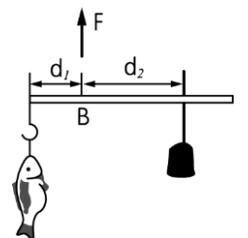
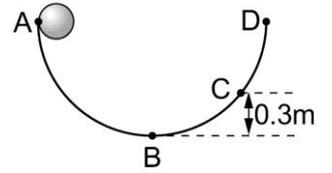
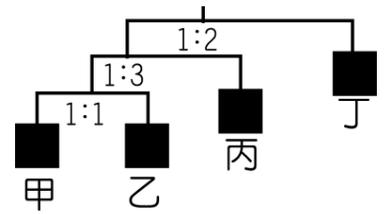
- ( ) 35. 公園的花圃內，灑水水龍頭可以自動旋轉，是利用何種原理或定律？

(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) 圓周運動定律。

- ( ) 36. 一木塊質量 3 公斤，靜止置於光滑水平面上，施一水平定力 F，使其在 4 秒內移動 24 公尺，則此定力為多少牛頓？ (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 牛頓。

- ( ) 37. 有四個質量相同且沿直線運動的木塊甲、乙、丙、丁，其運動狀態分別如下：甲向南移動且速率每秒增加 1 m/s；乙向南移動且速率每秒減少 2 m/s；丙向北移動且速率每秒增加 3 m/s；丁向北移動且速率每秒減少 4 m/s；下列哪兩個木塊各自所受的合力均向南？ (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 甲、丁。

- ( ) 38 有一小孩體重 30 公斤，自高 2 公尺之滑梯滑下。若滑梯與小孩之間有摩擦力，當到達地面時，小孩的速率為 4 公尺／秒，則小孩與滑梯間摩擦所產生的熱能為多少焦耳？（設重力加速度為  $9.8$  公尺／秒<sup>2</sup>）  
 (A) 588 (B) 468 (C) 348 (D) 240 焦耳。
- ( ) 39. 如右圖所示，圖中之數字比為桿長比，設桿質量可忽略不計且達水平平衡。關於甲、乙、丙、丁之質量比，下列何者錯誤？  
 (A) 甲：乙=1：1 (B) 乙：丙=3：1 (C) 丙：丁=1：2  
 (D) 甲：丁=3：4。
- ( ) 40. 如右圖所示，小華將靜置於 A 點質量為 200 g 的小球釋放，使其沿著半徑 0.8 公尺的半圓形光滑軌道下滑，若不計阻力，重力加速度  $g=10$  m/s<sup>2</sup>，試問小球在 B 點的速度與在 C 點的動能為多少？  
 (A) 4 m/s, 1 焦耳 (B) 3 m/s, 1 焦耳 (C) 3 m/s, 2 焦耳 (D) 4 m/s, 2 焦耳
- ( ) 41. 2017 年世大運滑輪溜冰選手楊合貞在比賽過程中，於彎道處身體會不自主向跑道內側傾斜，目的是為了增加哪一種力來幫助轉彎？ (A) 摩擦力 (B) 萬有引力 (C) 反作用力 (D) 向心力
- ( ) 42. 如右圖所示，蹺蹺板左端著地呈靜止，不考慮蹺蹺板的重量，小孩重量 35 kgw 距支點 40 cm，父親重量 60 kgw 距支點 20 cm。則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 小孩重量產生的力矩大於父親重量產生的力矩  
 (B) 靜止時，合力矩=0 kgw·cm  
 (C) 父親重力對支點而言，將造成順時鐘方向的力矩 (D) 支點處的支撐力為 95 kgw 向上
- ( ) 43. 在光滑水平桌面上有一物體質量為 5 公斤，初速度為 10 m/s 向右，突然受到一個 20 牛頓向右的定力持續作用，使物體向右移動 12 公尺，則下列敘述何者正確？（ $g=10$  m/s<sup>2</sup>）  
 (A) 此物的初動能為 0 焦耳 (B) 末速度為 14 m/s (C) 此物最後的動能為 240 焦耳  
 (D) 過程中，重力對物體作功 600 焦耳
- ( ) 44. 如右圖，用桿秤秤魚，B 為支點，若桿及秤鈎重量忽略不計，調整秤錘之位置，使桿秤水平並保持平衡，發現正好  $d_2=4d_1$ ，且  $F=3$ kgw，則魚重為何？  
 (A) 1 kgw (B) 1.2 kgw (C) 1.8 kgw (D) 2.4 kgw。
- ( ) 45. 父、子兩人以一均勻的木棒，重 4 kgw，長 2 m，合抬 60 kgw 的物體，若父負重最大為 20 kgw，則物體應置於距子端多少公尺處？  
 (A) 距子端 1.0 公尺處 (B) 距子端 0.6 公尺處 (C) 距子端 0.5 公尺處 (D) 距子端 0.4 公尺處。
- ( ) 46. 設地球半徑為 R，若一物體在地球表面所受重力加速度為 g，將該物體改置於距地表 3R 的高空中，則此物體所受的重力加速度為何？ (A)  $1/3$  g (B)  $1/4$  g (C)  $1/9$  g (D)  $1/16$  g
- ( ) 47. 若同一物體在月球上的重量僅為在地球上重量的  $1/6$ ，不計空氣阻力、摩擦力，今欲使同一物體在水平方向產生相同的加速度，則月球上與地球上所需的施力比為何？  
 (A) 1：1 (B) 1：6 (C) 6：1 (D) 36：1。
- ( ) 48. 如右圖，一輕桿（重量不計）長度 1 公尺，兩端各置於一磅秤上。一物體掛在距離輕桿左端 0.25 公尺處，見右端讀數為 1 公斤重，則該物體為多少公斤重？  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 公斤重。
- ( ) 49. 一物體靜置在光滑水平面上，其質量為 10 公斤，若先以 30 牛頓的水平力推 10 秒，再改以同方向 20 牛頓的水平力推 10 秒，其力與時間的關係如附圖所示，則 20 秒內施力作功多少焦耳？  
 (A) 5000 (B) 7500 (C) 10000 (D) 12500 焦耳。
- ( ) 50. 如右圖示，A、B、C 三物靜置於光滑水平面上，受到 20 牛頓水平推力 F 作用，則下列何者正確？  
 (A) A、B、C 三物體獲得的加速度比為 2：3：5 (B) A 物體給 B 物體的作用力為 20 牛頓  
 (C) B 物體給 C 物體的作用力為 10 牛頓 (D) B 物體給 A 物體的反作用力為 10 牛頓



**【解答】**

1~10	CADAD	ACCCB
11~20	BABAD	BBABB
21~30	CCBCC	CAABD
31~40	ADBAC	CDCBA
41~50	DDBDB	DACDD