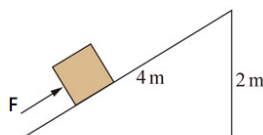
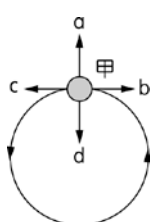


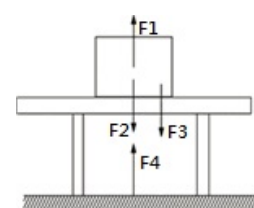
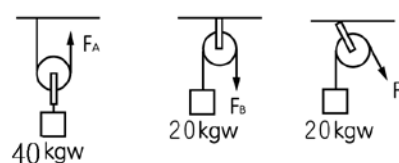
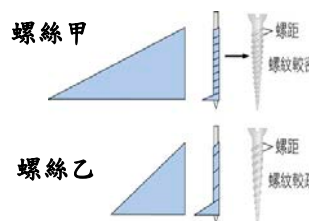
說明：本試題卷共三頁，每一題均為單選題，請將最佳的答案使用 2B 鉛筆畫記在答案卡上。
每題 2.5 分，共 40 題，總分 100 分。

試題開始：

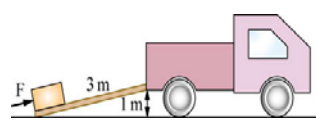
- (甲)起跑的時候，腳蹬起跑架有利於起跑
(乙)狗甩動身體，將可甩去身上的水
(丙)汽車突然轉彎，有被甩出去的感覺
(丁)噴射機的引擎向後排氣，噴射機會向前衝；
請問上述現象中，何者運用到「牛頓第三運動定律」？
(A)甲丁 (B)丙丁 (C)乙丁 (D)乙丙
- 甲、乙二木塊靜置在無摩擦的水平桌面上，如附圖所示，甲木塊質量為 10 公斤，乙木塊質量為 5 公斤，若從右側以 30 牛頓的定力沿水平方向推動木塊，請問下列敘述何者正確？
(A)甲對乙的作用力之大小為 10 牛頓
(B)乙對甲的作用力之大小為 15 牛頓
(C)若改由左側以相同的力水平推動木塊，甲對乙的作用力之大小為 10 牛頓
(D)若改由左側以相同的力水平推動木塊，乙對甲的作用力之大小為 15 牛頓
- 將繩的一端固定，另一端繫住玩具球，使玩具球在水平面上繞著固定端逆時鐘轉動，如右圖所示，請問下列敘述何者正確？
(A)玩具球在甲處所受合力方向是朝向 d
(B)因玩具球朝方向 c 前進，故玩具球給繩的作用力方向朝 c
(C)若於玩具球轉動到圖中甲位置時將繩子剪斷，玩具球會朝方向 a 運動
(D)因玩具球受力大小一定，故做等加速度運動
- 關於萬有引力的論述，下列敘述何者正確？
(A)同一個人，在玉山山頂和新莊兩地測量出的重量會相同
(B)人造衛星環繞地球的向心力，來自和地球間的萬有引力
(C)因為地球的質量遠大於人，所以地球對人的引力大於同一人對地球的引力
(D)若將同步衛星搬到距離地表更遠處，其與地球間之萬有引力將變小，繞行地球一圈的時間會變短
- 如右圖所示，斜面長 4 公尺、高 2 公尺，沿斜面方向施 10 公斤重的力 F，將 10 公斤的物體，在 8 秒內自底部等速推至頂端，請問施力在這段期間，對物體所作的功率是多少瓦特？($g=10\text{m/s}^2$)
(A)5 (B)10 (C)25 (D)50
- 承上題，請問在此物體由底部被推到頂端過程中與接觸面的摩擦力有多少牛頓？
(A)5 (B)10 (C)25 (D)50



- 有一部質量 1000 公斤的車子在公路上以 72 公里/小時的車速前進，因遇到前方 50m 處有車禍，緊急煞車剛好在車禍地點前煞停，請問摩擦力共作了多少仟焦耳的功？
(A)100 (B)200 (C)500 (D)1000
- 如右圖，材質相同，體積 $A < B < C$ 的三顆鐵球，從相同高度自由落下，在不考慮任何阻力的情況下，下列敘述何者錯誤？
(A)位能大小： $A < B < C$
(B)落到同一水平高度速度快慢： $A < B < C$
(C)落到同一水平高度動能大小： $A < B < C$
(D)落到同一水平高度所花時間長短： $A = B = C$
- 如右圖所示，有一質量均勻的矩形面板靜置在光滑水平面上，當其四端同時受相等大小的力 F 作用時(以箭頭表示)，請問下列有關這塊矩形面板受力狀況的敘述何者正確？
(A)合力=0；合力矩=0 (B)合力 \neq 0；合力矩=0
(C)合力=0；合力矩 \neq 0 (D)合力 \neq 0；合力矩 \neq 0
- 下列關於機械的敘述何者正確？
(A)機械的作用可以同時省時又省力
(B)完成一件工作的時間愈短，則所作的功將愈多
(C)機械可以利用增加功的方式，幫助人類作功
(D)在不考慮摩擦力和機械消耗的情況下，對機械輸入的功等於由機械輸出的能量
- 如右圖，長度和半徑相同的螺絲甲、乙，甲螺紋較密，乙螺紋較疏，用同一螺絲起子，旋轉螺絲鎖進木板，比較螺絲甲、乙，下列敘述何者正確？
(A)螺絲乙較螺絲甲省時 (B)螺絲乙較螺絲甲省力
(C)螺絲甲較螺絲乙省時 (D)螺絲甲較螺絲乙費力。
- 如右圖，不考慮摩擦阻力及滑輪重情況下，試比較 F_A 、 F_B 、 F_C 三力之大小關係為何？
(A) $F_A > F_B > F_C$ (B) $F_A = F_B = F_C$
(C) $F_A > F_B = F_C$ (D) $F_A = F_B > F_C$
- 有一本書靜置在水平桌面上，受力如右圖所示，圖中物體大小比例非實際情形，若 F_1 為桌子支撐書的力； F_2 為書的重量； F_3 為書作用於桌子的力； F_4 為書作用於地球的力，請問下列敘述何者正確？
(A) F_1 與 F_2 是作用力與反作用力
(B) F_1 與 F_3 是作用力與反作用力
(C) F_1 與 F_3 是平衡的兩力
(D) F_2 與 F_4 是平衡的兩力



14. 如右圖所示，搬運工人使用長 3 公尺、高 1 公尺的木板，施力 F 為 30 公斤重，將 60 公斤的物體等速推至貨車上，請問物體所受摩擦力作多少焦耳的功？($g=10\text{m/s}^2$)

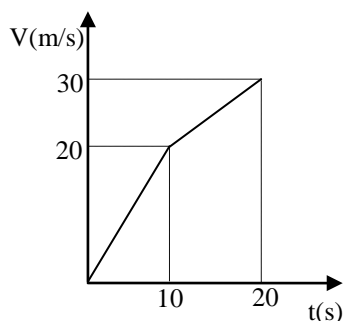


(A)300 (B)600
(C)900 (D)1800

15. 已知甲、乙、丙三人搬運相同質量的磚塊至樓頂，甲費時 2 分鐘，乙費時 3 分鐘，丙費時 5 分鐘，請問這三人所作的功及功率大小為何？

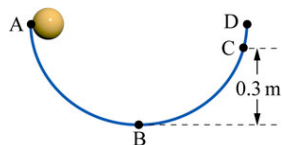
(A)功：丙>乙>甲； 功率：甲>乙>丙
(B)功：甲=乙=丙； 功率：甲>乙>丙
(C)功：甲>乙>丙； 功率：甲=乙=丙
(D)功：甲=乙=丙； 功率：丙>乙>甲

16. 質量 1 公斤的物體置於光滑水平面上，受外力作用時，速度與時間關係如右圖所示，請問在時間 0~10 秒和 10~20 秒期間做功比為何？



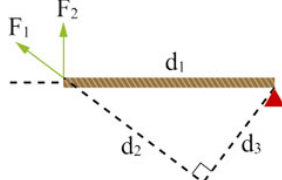
(A)1:1 (B)2:5
(C)3:4 (D)4:5

17. 如右圖所示，將靜置於 A 點，質量 0.1 公斤的小球釋放，使其沿著半徑 0.45 公尺的半圓形光滑軌道下滑，假設摩擦力不計，請問小球到達 B、C 兩點時的動能比為何？



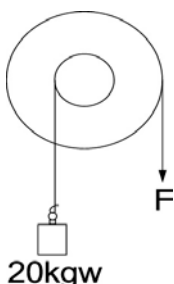
(A)2:1 (B)3:1
(C)1:3 (D)4:5

18. 如右圖所示， $F_1=F_2=10$ 牛頓，同時作用於木棒上的同一點， $d_1=5$ 公尺； $d_2=4$ 公尺； $d_3=3$ 公尺，請問下列敘述何者正確？



(A) F_1 產生的力矩等於 40 牛頓·公尺
(B) F_2 產生的力矩是逆時針方向 50 牛頓·公尺
(C) F_1 和 F_2 產生的力矩方向相反
(D) F_1 、 F_2 產生的合力矩等於 80 牛頓·公尺

19. 右圖為一輪軸，其輪與軸半徑比為 4:1，將 20 公斤重物掛於軸上且施力 F 在輪上，如欲將物體等速上拉，在不考慮摩擦力的情況，下列敘述何者正確？



(A)此輪軸可以達到省時的目的
(B)施力下拉 1 公分，物體會上升 4 公分
(C)施力大小 $F=5$ 公斤重
(D)施力讓輪轉 1 圈，軸會轉 4 圈。

20. 承上題，下列哪一個工具的應用原理和效果，和上題的機械相同？

(A)螺絲起子 (B)螺絲釘
(C)電風扇葉片 (D)輪胎轉軸

21. 如右圖，在完全光滑的平面上，將甲、乙兩物體各放在彈簧的一端，用力壓縮彈簧後自由釋放，釋放 1 秒後甲的速度為 2 公尺/秒，乙的速度為 3 公尺/秒。請問釋放的瞬間，甲、乙兩個物體所受到的作用力比為何？



(A)1:1 (B)1:3 (C)3:1 (D)1:2

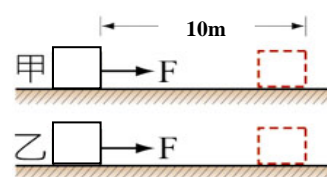
22. 承上題，請問甲、乙兩物體質量比為何？

(A)1:1 (B)3:2 (C)1:3 (D)2:3

23. 質量 50 公斤的 小新 站在電梯內的磅秤上，在由 5 樓下降至 1 樓的過程中，請問下列敘述何者正確？

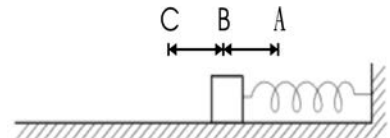
(A)當電梯的加速度是 2m/s^2 加速度向上時，磅秤上的讀數將大於 50 公斤重
(B)當電梯的加速度是 2m/s^2 加速度向上時，電梯內磅秤施予 小新 向上的支撐力和他本身所受的重力大小相等
(C)當電梯以 2m/s 等速度下降時，磅秤上的讀數等於 0 公斤重
(D)當電梯的加速度是 2m/s^2 加速度向下時，小新 所受的重力將小於 50 公斤重

24. 如右圖所示，將質量不同的甲、乙兩物體靜置於光滑水平面上，今甲、乙各受 10 牛頓的水平作用力 F 而移動 10 公尺時，其瞬時速率依次為 10 公尺/秒及 20 公尺/秒，請問在這期間外力 F 對甲、乙物體作功之大小為何？



(A)甲>乙 (B)甲<乙 (C)甲=乙 (D)無法比較

25. 如右圖，桌面上一條彈簧固定在牆壁上，若將木塊推至 A 點壓縮彈簧後釋放，使木塊在 C-B-A 間來回運動，假設過程中彈簧受力均在彈性限度內，不考慮任何阻力及摩擦力，請問關於此木塊的能量敘述何者 **錯誤**？



(A)彈力位能：A=C>B
(B)重力位能：A=B=C
(C)動能：B>A=C
(D)由 C 經 B 到 A 的過程中，彈力位能漸大，動能漸小

26. 如下圖所示，施一相同外力 F 於不同槓桿上，在槓桿保持水平平衡時，哪一個槓桿上的抗力 W 最大？

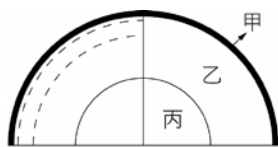
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

(甲)	(乙)	(丙)	(丁)

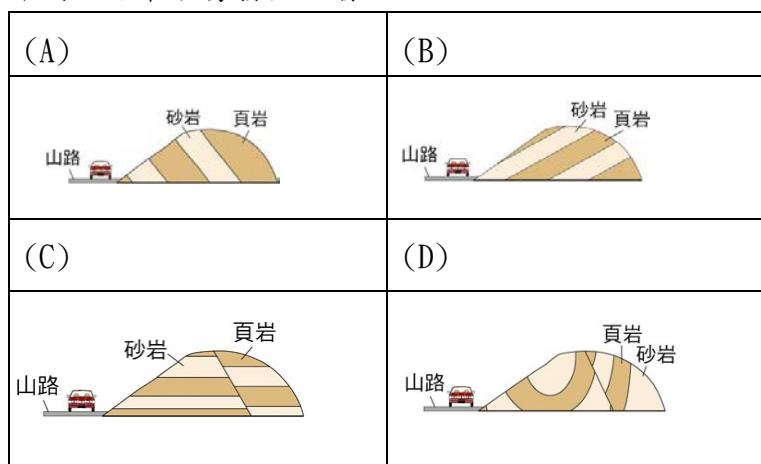
27. 下列有關地震規模與地震強度的描述何者正確？

(A)地震規模與地震強度意義相同
(B)規模越大的地震，發生頻率越高
(C)同一個地震，可因測點不同而有不同規模
(D)通常離震央近的，地震強度較大

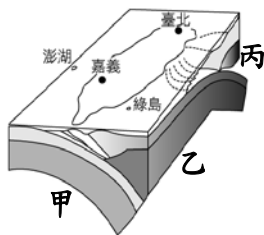
28. 地球結構的示意圖如右所示(未依比例繪製)，請問關於地球內部結構的敘述，下列何者正確？



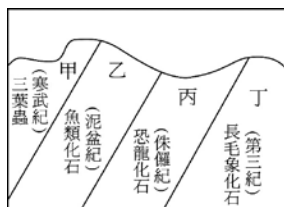
- (A)厚度大小為乙>丙>甲
(B)密度大小為甲<乙<丙
(C)這三層結構是直接從地表向下鑽探得知
(D)甲、乙、丙依序為地殼、地核、地函
29. 下列有關板塊邊界類型和相對應出現的地形特徵配對何者正確？
(A)錯動性板塊邊界→東非裂谷
(B)錯動性板塊邊界→花東縱谷
(C)張裂性板塊邊界→中洋脊
(D)張裂性板塊邊界→聖安地列斯大斷層
30. 依下列四個選項中地層傾斜、斷裂的方向判斷，哪一選項中的山路最容易發生山崩？



31. 右圖是臺灣的地質構造圖，請問下列有關臺灣地質特徵敘述的現象何種與此圖最沒有關連？



- (A)臺灣的斷層多呈南北向
(B)外海存在有海溝及火山島
(C)地震頻繁，且位於板塊擠壓隱沒處
(D)西南沿海地區有地層下陷的情形
32. 承上題，請問甲、乙、丙依序是屬於那一個板塊？
(A)歐亞大陸板塊、菲律賓海板塊、太平洋板塊
(B)歐亞大陸板塊、太平洋板塊、菲律賓海板塊
(C)歐亞大陸板塊、菲律賓海板塊、歐亞大陸板塊
(D)菲律賓海板塊、歐亞大陸板塊、菲律賓海板塊
33. 如右圖為經過地層變動後之某地區岩層中化石分布的剖面示意圖，請問下列關於地層由年輕至古老的順序排列何者正確？

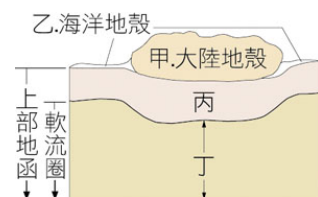


- (A)甲→乙→丙→丁
(B)丁→乙→丙→甲
(C)丁→丙→乙→甲
(D)甲→丙→丁→乙

34. 下列有關地殼變動與地質構造的敘述，何者正確？

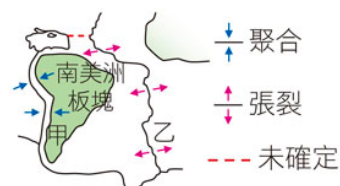
- (A)褶皺是因為岩層受侵蝕作用產生下凹，受沉積作用形成突起
(B)聚合性板塊邊界出現的斷層以正斷層為主
(C)逆斷層易出現在受壓的板塊邊界
(D)岩層斷裂後即稱為斷層

35. 右圖為固體地球內部一部分的結構，請問下列敘述何者正確？



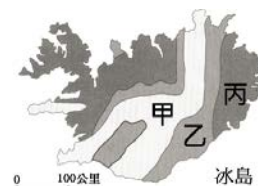
- (A)丁層的可塑性比丙層大
(B)大陸地殼密度大於海洋地殼
(C)海洋地殼與大陸地殼合稱為岩石圈
(D)大陸地殼、海洋地殼主要成分依序為玄武岩、安山岩

36. 右圖是南美洲板塊與其附近板塊的相對運動示意圖，並以箭頭表示板塊移動方向。下列敘述何者正確？



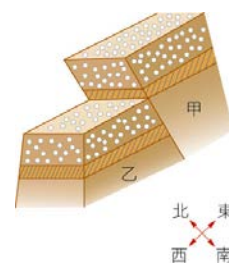
- (A)甲處位於熱對流上升處
(B)乙處地殼主要由花崗岩組成
(C)甲處易形成裂谷
(D)乙處會有新的海洋地殼形成

37. 右圖為冰島主要岩石的形成年代分布圖，請問下列敘述何者正確？



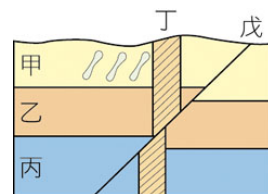
- (A)冰島位於張裂性板塊交界帶
(B)形成年代早晚順序甲→乙→丙
(C)甲處常有地層受擠壓形成的褶皺
(D)冰島主要岩層為安山岩

38. 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，請問下列敘述何者最正確？



- (A)此種斷層稱為正斷層
(B)乙岩層是此斷層的上盤
(C)此斷層是由張力作用所造成
(D)若原先地表有一河流由東向西流，則在斷層處易形成瀑布

39. 如右圖的地層剖面圖中，甲、乙、丙分別為三個沉積地層，丁為火成岩脈，戊為斷層。若此地地層未曾倒轉，請問上述地質事件發生的先後順序為何？



- (A)丙乙甲丁戊 (B)乙丙戊丁甲
(C)丁丙戊甲乙 (D)甲戊乙丙丁

40. 承上題，若此地區位於板塊交界帶，下列敘述何者正確？

- (A)戊應屬於正斷層，位於張裂性板塊交界帶
(B)戊應屬於逆斷層，位於聚合性板塊交界帶
(C)戊應屬於正斷層，位於聚合性板塊交界帶
(D)戊應屬於逆斷層，位於張裂性板塊交界帶

新北市立新莊國中 107 學年度第 1 學期第 2 次段考

9 年級自然與生活科技領域試題答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	B	D	D	B	B	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	A	B	D	B	D	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	A	C	D	B	D	B	C	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	C	A	D	A	D	A	B