

嶺東中學國中部 112 學年度嶺航獎學金爭霸賽

*答題前，請用一些時間閱讀“考生注意事項”

參加證號碼：

姓名：

考生注意事項：

- (一)對照答案卡號及座位上號碼與參加證號碼是否完全相同。
- (二)答案卡請使用 2B 鉛筆作答，並不得作任何記號，座號已先劃記完成，請勿擦掉或任意塗改；
試題卷右上角須填寫參加證號碼及姓名。
- (三)劃記錯誤應使用軟性橡皮擦擦拭，不得使用修正液更正。
- (四)本試題正反面印刷共 4 張 8 頁合計 65 題。數學總分 100，自然總分 100。
- (五)利用試卷空白處計算。
- (六)交卷時，卡片與試卷均請一併繳交。
- (七)考試時間 70 分鐘，下課鐘響前十分鐘才可交卷。

【數學】

※第 1~25 題，每題 4 分

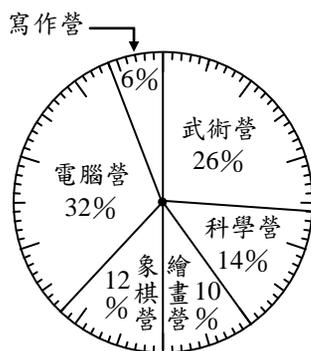
1. 某數列為 1、7、17、31、()、71、97、127，則 () 中的數字是(A)48(B)49(C)51(D)52。
2. 小周的口袋裡，5 元和 10 元的硬幣共有 45 個，合起來有 325 元，小周口袋裡有幾個 5 元硬幣？
(A) 28 個(B) 26 個(C) 25 個(D) 24 個。
3. $0.375 \div \frac{3}{4} - \left(1 - \frac{3}{4}\right) =$ (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 1。
4. 小婁將 420 做質因數分解的計算如下，則甲是丙的幾倍？

2	甲
2	乙
3	丙
5	丁
7	
- (A)4 倍(B)6 倍(C)12 倍(D)20 倍。
5. 算式 $6 + 2 \times [16 - 32 \div 8]$ 之值為何？
(A) 96 (B) 34 (C) 2 (D) 30
6. 將正整數 N 的所有正因數由小到大排列如右：1、a、b、c、14、d、e、f、N，判斷下列敘述何者正確？
(A) f 是 e 的 3 倍 (B) e 是 7 的 8 倍 (C) f 是 b 的 44 倍 (D) d 是 c 的 4 倍
7. 正三邊形內角和 180 度，正四邊形內角和 360 度，正五邊形內角和 540 度，請問正十邊形內角和是正八邊形內角和的幾倍？
(A) 2 (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$ 倍

※背面尚有試題※

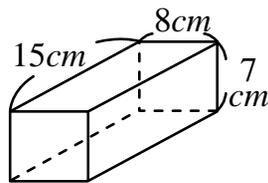
8. 一家電子公司招考員工，一共有男性 850 人報名，錄取率 36%，女性 720 人報名，錄取率 45%。請問這家公司的總錄取率是百分之多少？（四捨五入到百分率整數位）(A)81%(B)79%(C)38%(D)40%。
9. 五個連續整數的連乘積是 240240，其中最大與最小的整數相差多少？(A)5(B)4(C)3(D)2。
10. 若甲、乙兩人所有錢的比是 7:3，如果甲給乙 60 元，則甲、乙兩人所有錢的比變成 1:1，請問兩人共有多少元？(A)500元(B)400元(C)300元(D)200元。

11. 下圖是東東國小學生參加夏令營人數的百分數圓形圖，參加電腦營和科學營的人數相差 36 人，求參加武術營和寫作營的各有多少人？



東東國小學生參加夏令營人數百分數圓形圖

- (A)武術營有 26 人；寫作營有 6 人
 (B)武術營有 20 人；寫作營有 6 人
 (C)武術營有 42 人；寫作營有 12 人
 (D)武術營有 52 人；寫作營有 12 人。
12. 下圖是一個內部長 15 公分、寬 8 公分、高 7 公分的長方體空水槽，媽媽倒入 720 毫升的水後，水面距離槽口幾公分？



- (A)6 公分(B)1 公分(C)2 公分(D)3 公分。
13. 阿璞伸出左手，由大拇指開始數 1，接著食指、中指、無名指、小指分別數 2、3、4、5，再來無名指數 6，中指數 7，……，依此類推（如下圖所示），則當阿璞數到 368 的時候，應該是數到哪一根手指頭？



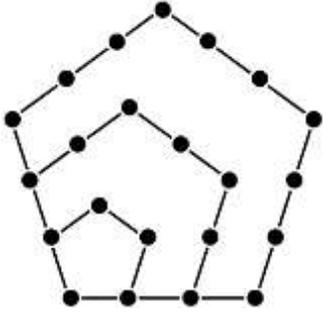
- (A)大拇指(B)食指(C)中指(D)無名指。
14. 文具行有 210 枝原子筆、105 個橡皮擦及 120 本筆記本，想把它們混合並平分裝成若干袋，且每袋中各種文具的數量分別要一樣多，最多可以分裝成多少袋？(A)35 袋(B)25 袋(C)15 袋(D)13 袋。

15. 嶺西國小運動會，五年級男子組田徑比賽成績如下表，下列敘述何者正確？

	小曹	小傑	小櫻
距離	100 公尺	200 公尺	400 公尺
時間	15 秒	0.45 分鐘	1 分 10 秒

(A)小曹跑最快(B)小櫻跑最慢(C)小傑跑最慢(D)小曹跑最慢。

16. 觀察下面圖形的規律，當每邊有 8 個●時，所有的總個數是幾個？



(A)92 個(B)102 個(C)112 個(D)122 個。

17. 小道在做除法 $384 \div \text{甲} = (\quad)$ 時，不小心把『 \div 』看成『 $-$ 』，結果算出來是 352，請問，如果小道沒有看錯運算符號的話，這個除法的正確答案應該是多少？

(A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 32

18. 民間慣用的十二生肖依序是鼠、牛、虎、兔、龍、蛇、馬、羊、猴、雞、狗、豬，已知小川生肖屬雞，而且媽媽和小川的年齡相差 30 歲，請問媽媽是哪一個生肖？

(A) 虎 (B) 兔 (C) 龍 (D) 蛇。

19. 寶可夢星球上有『嶺』『東』『國』『中』四種數量單位，已知：1 嶺 = 3 東；2 東 = 7 國；1 國 = 5 中。

請問：2 個『嶺』等於幾個『中』？

(A)210 (B)200 (C)105 (D)100

20. 嶺北國際中小學慶祝校慶大會，參與大會操的學生人數，每 8 個一數剩 2 人，每 12 個一數剩 6 人，若已知道這些學生人數約 500 人左右，且最接近 500 人，請根據你求出參與大會操的學生人數數字來回答下列問題，哪一個選項是正確的？

(A)這個數字是質數 (B)這個數字的個位數大於十位數 (C)這個數字的十位數加個位數是 14 (D)這個數字是 6 的倍數

21. 在200~500 的整數中，是7的倍數但不是9的倍數，共有多少個？

- (A) 38 (B)39 (C)40 (D) 64 個。

22. 在 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{12}$ 、 $\frac{1}{16}$ 、 $\frac{1}{24}$ 這五個分數中，應去掉哪一個分數才能讓剩下四個分數的和等於1？

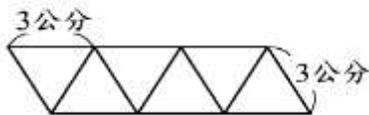
- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{12}$ (C) $\frac{1}{16}$ (D) $\frac{1}{24}$

23. 阿信的國文、英文和數學三科平均 83 分，國文和英文平均 85 分，那麼數學是幾分？

- (A) 77 (B) 79 (C) 81 (D) 83。

24. 把每邊長 3 公分的正三角形正立倒立連接排列，如下圖，連接 7 個正三角形時，周長是多少公分？

- (A) 27 (B)21 (C)30 (D)18 公分



25. 有一堆米，每 $2\frac{1}{5}$ 公斤裝成一袋，可以裝滿 10 袋，還剩下 $\frac{5}{8}$ 公斤。現在要將這些米改成每 $1\frac{1}{2}$ 公斤裝成一袋可以裝滿幾袋？還剩下多少公斤？

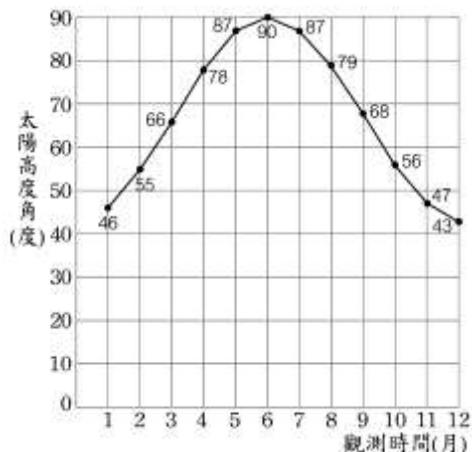
- (A)15 袋；剩下 $\frac{1}{8}$ 公斤 (B)15 袋；剩下 $\frac{1}{12}$ 公斤 (C)15 袋；剩下 $\frac{3}{8}$ 公斤 (D)15 袋；剩下 0 公斤。

【自然】

※第 26~65 題，每題 2.5 分

一、選擇題：

- () 26. 漢樂府詩有云「日出東南隅，照我秦氏樓。」可以由詩句判斷出寫這首詩時的季節嗎？為什麼？
(A)可以，因為太陽升起照在樓房上 (B)可以，因為冬至時，太陽一定會由東南方升起 (C)不可以，因為不知道作者所在的位置是否在北回歸線上 (D)不可以，因為漢朝的日出方向和現在已經不相同了，所以不能判斷
- () 27. 住在臺中的小華，在陽光下每一小時觀測並記錄竿影的變化，持續三小時，發現竿影愈來愈短，小華可能是在下列哪一段時間進行觀察？
(A)07：00~10：00 (B)11：00~14：00 (C)13：00~16：00 (D)15：00~18：00
- () 28. 豐年農業改良場透過育種的方式，栽培出新品種的葉菜。這種葉菜對於環境土壤和生長過程中的需水量要求很低，唯一要注意的事項就是發芽時的溫度，如果溫度愈高，種子發芽的情形就愈好。下面是豐年農業改良場所在地中午 12：00 的太陽高度角資料，請問在下列哪一個月裡進行種子育苗最適當？



- (A)3 月 (B)6 月 (C)9 月 (D)12 月

- () 29. 在臺灣，太陽能熱水器的太陽能板最好朝向哪一方？
 (A)東 (B)南 (C)西 (D)北
- () 30. 小興從菜市場買回蔥，用了一些蔥後，將剩下的帶根蔥浸在水中，想要留到下次再用，請問這種做法合理嗎？
 (A)合理，蔥的根吸水後，會將水運到其他部位，維持生命 (B)不合理，蔥吸水的部位是莖，應該將莖泡在水裡 (C)不合理，蔥不需要水，放在空氣中就可以了 (D)合理，但是一定要將整根蔥都泡在水中才可以
- () 31. 「植物除了吸收土壤中的營養物質以外，還可能透過其他的方式得到養分，例如：豬籠草為了獲取生長所需要的養分，發展出十分特殊的構造——捕蟲籠，捕蟲籠是由葉子演變而成的，它可以困住昆蟲，並具有消化昆蟲的能力。」依據上文，可以得到下列哪一個結論？
 (A)同一種植物，只有一種獲得養分的方式 (B)每種植物都可以透過捕捉昆蟲得到所需的營養 (C)豬籠草的葉子具有誘捕昆蟲的功能 (D)除了葉子以外，豬籠草的莖和果實也都有消化昆蟲的能力
- () 32. 「有些植物除了用種子繁殖以外，還可以利用根、莖和葉來繁殖，這些方式稱為營養繁殖或無性繁殖，甘薯就是一個可以利用種子以外的構造來繁殖的例子。」依據上文，下列哪一項敘述正確？
 (A)所有植物都可以用種子以外的構造來繁殖 (B)只要可以用種子繁殖，就無法利用其他構造來繁殖 (C)甘薯可以用種子繁殖 (D)甘薯的繁殖方式只有一種
- () 33. 下表為汽水和氣泡水的比較：

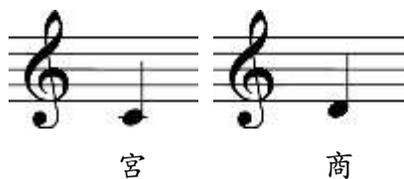
名稱	汽水	氣泡水
糖分	有糖	本身沒有糖，可以自己加
添加物	通常有色素和香料	無色素和香料
共通點	有二氧化碳	

- 小安看完比較表後說：「雖然氣泡水比汽水健康，不過還是喝白開水最好了。」關於小安這樣說的原因，應該不會是下列哪一項？
 (A)氣泡水不能自行調味 (B)氣泡水本身不含糖 (C)氣泡水本身不含香料和色素 (D)氣泡水中的二氧化碳可能導致胃脹氣
- () 34. 烤肉時，選擇哪一種爐子會讓碳火燒的比較旺盛？
 (A)爐壁有許多洞 (B)爐壁沒有洞 (C)爐壁最上方有一個小洞 (D)爐壁最中間有一個小洞
- () 35. 老師在三個容器裡裝入了相同的氣體，請同學用不同方式觀察和檢驗，結果如下表。

容器勺	是無色無味的氣體
容器勺	和澄清石灰水混合後，澄清石灰水變混濁
容器口	在容器裡放入點燃的線香，線香★

下列哪一項敘述正確？

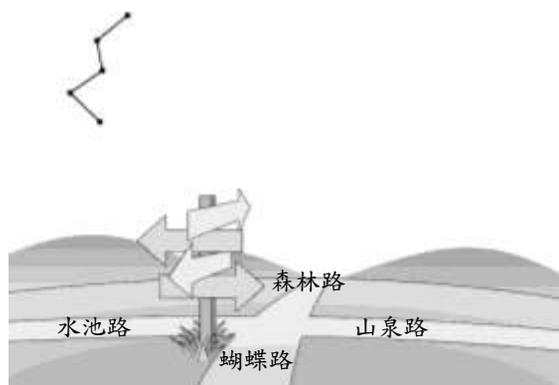
- (A)這種氣體是氧氣 (B)可以透過雙氧水和小蘇打來製造這種氣體 (C)液態的此種氣體俗稱「乾冰」 (D)★是立刻熄滅
- () 36. 「釜底抽薪」是指從鍋底下將柴抽掉，使火無法燃燒，用來比喻從根本解決問題。請問「釜底抽薪」這種滅火方法的原理和下列何者比較相似？
 (A)消防員用水柱將火澆熄 (B)營火晚會結束後，工作人員用沙土蓋熄營火 (C)做完自然實驗後，小佐用蓋子將點燃的酒精燈蓋熄 (D)瓦斯爐上的水沸騰了，小奇將瓦斯關掉
- () 37. 小華使用滅火器滅火時，因為颳大風，所以小華面向北方使用滅火器，請問當時是吹什麼風？
 (A)東風 (B)西風 (C)南風 (D)北風
- () 38. 中國音樂以五聲音階為主，依次名為「宮」、「商」、「角」、「徵」、「羽」，五個音之間互相的音程是固定的，其中「宮」和「商」的音高大致如下：



小君在演奏某種弦樂器時，撥動勺弦時可以發出類似「宮」的音，如果他希望發出類似「商」的音，應該怎麼做？

- (A)撥動比勺粗的弦 (B)撥動比勺短的弦 (C)用更大的力氣撥動勺弦 (D)用更快的速度撥動勺弦
- () 39. 「超級寒流襲臺，全臺冷颼颼，在海拔不高的山區也下起了靄靄的白雪，但是氣象局指出，其實這只是『霰』。通常雪會發生在-5°C的環境中，重量比較輕，而且是緩慢飄下。而0°C至-5°C則是雪和霰混合，霰比雪重，掉到地面上會碎掉，降落的速度也比較快。」從文章中可以知道一般以為是「雪」的「霰」是屬於水的哪一種形態？
 (A)固態 (B)液態 (C)氣態 (D)無法判斷

- () 40. 小均查了滯留鋒的資料，下列他記錄下的資訊哪一項是錯誤的？
 (A)當冷暖氣團兩者勢力相當時所形成的 (B)當它停留在臺灣上空時，臺灣會開始一直下雨 (C)通常會形成於熱帶海洋上空 (D)經常在春、夏季節交替時在臺灣上空出現
- () 41. 「在氣象學上，颱風是一種熱帶★，是在▲上所發生的一種猛烈風暴，由低氣壓發展而成。」下列哪一項敘述錯誤？
 (A)★是氣旋 (B)▲是海洋 (C)當颱風侵襲臺灣時，可能會帶來強風豪雨 (D)每年的十二月到隔年二月是臺灣的颱風季節
- () 42. 大仁在收納玻璃杯時，不小心將玻璃杯疊得太緊，導致要使用時，沒辦法將玻璃杯分開。如如幫他想了一些辦法分開玻璃杯，請問哪一個最適當？
 (A)用石頭敲下面的玻璃杯 (B)用冰水澆下面的玻璃杯 (C)在上面的玻璃杯裡放入冰水 (D)在上面的玻璃杯裡放入熱水
- () 43. 小慧在百科全書上查到，材質 A 的熱傳導比材質 B 慢，而材質 B 的熱傳導又比材質 C 慢。請問這三種材質中，哪一種最適合用來製作茶壺的把手？
 (A)材質 C (B)材質 B (C)材質 A (D)沒有辦法判斷
- () 44. 「持續性豪雨所造成的土石流沖毀了△△山○○村的聯外道路，村裡的部分民宅也遭土石淹沒。所幸該村居民已於農委會發布土石流警戒預報時即先行撤離，故未有人員傷亡」下列敘述哪一項錯誤？
 (A)土石流是由於水將泥沙和土塊等物質搬運到其他地方而造成的 (B)土石流在移動時，可能會對地表產生侵蝕作用 (C)土石流的速度減慢後，裡面夾帶的泥沙和土塊會漸漸沉積下來 (D)如果山坡地的坡度愈陡峭，發生土石流的機會就愈小
- () 45. 小翔進行了流水實驗，利用一個澆水器或同時利用兩個澆水器在土堆上灑水，比較土堆的變化情形。他發現當水量大時，搬運的泥土和砂石量較多，顆粒也比較大。下列哪一個例子和小翔進行實驗後得到的結論有關？
 (A)高溫岩漿噴出地面後，冷卻形成岩石 (B)岩石經風化後，形成鉛筆狀剝落 (C)颱風帶來大量雨水，造成山區土石流 (D)臺灣位於地震帶上，常發生不同程度的地震
- () 46. 「地球內部就像是有個大磁鐵一樣，具有 S 極和 N 極，所產生的磁場稱為『地磁』。用磁鐵製成的指北針之所以能指向南北，就是和地磁有關。另外，地磁還可以阻擋太陽釋放出的帶電粒子，讓它們在抵達地球前就轉移開來，避免這些帶電粒子影響通訊設備。」依據上文，下列哪一項敘述正確？
 (A)地球內部並非真的有一根磁鐵 (B)指北針的磁鐵指針中，S 極會指向地磁 N 極 (C)如果沒有地磁，地球上的通訊設備可能會失靈 (D)以上敘述都正確
- () 47. 志宏想了解「線圈數量多寡是否會影響電磁鐵的磁力」時，應該要改變下列哪一個因素？
 (A)電池串聯數量 (B)漆包線纏繞的線圈圈數 (C)漆包線的粗細 (D)線圈中的鐵棒粗細長短
- () 48. 柏凱晚上 8 時要拜訪朋友晴華，他開車來到鄉間的十字路口迷失了方向，後來查了一下地圖之後，知道晴華的家在西方，所以根據這個十字路口的路標和天上的星座，你認為柏凱應該走哪一條路才對？ (A)水池路 (B)森林路 (C)蝴蝶路 (D)山泉路。



- () 49. 下列關於聲音的敘述，哪一項是不正確的？ (A)物體發出聲音的部位會振動 (B)拍手的聲音不大，在圖書館中拍手不會構成噪音 (C)我們可以控制自己講話的聲音大小 (D)有些物體受到力的作用後，會發出聲音。
- () 50. 豆豆在樹枝上放置了四種動物：甲.褐色的竹節蟲；乙.枯葉蝶；丙.紅色的蝴蝶；丁.褐色的蛾。下列哪一種動物最容易被發現呢？為什麼？ (A)乙，動物本身顏色與四周環境相似 (B)甲，體型最大 (C)丁，體型最小 (D)丙，動物本身顏色與四周環境差異最大。
- () 51. 將三支大小相同的線香點燃後，其中兩支分別伸進大、小兩個廣口瓶內，並蓋上透明板，另一支則放在空氣中。這三支線香，哪一支可以燃燒最久？ (A)大廣口瓶中的線香 (B)空氣中的線香 (C)小廣口瓶中的線香 (D)三支線香會同時熄滅。
- () 52. 用什麼分類標準可以將黃牛、馬、虎、獅分成兩類？ (A)是／不是卵生動物 (B)是／不是恆溫動物 (C)有／沒有育幼行為 (D)是／不是草食動物。

- () 53. 下列哪一種演奏樂器的方式可以發出高低不同的聲音？ (A) 按住相同數量的孔洞，用大小不同的力量吹奏同一支直笛 (B) 用大小不同的力量，按同一個鋼琴鍵 (C) 用大小不同的力量，彈撥同一條吉他弦 (D) 對著鐵琴不同長短的金屬片，用相同大小的力量敲擊。

() 54.

天津四、牛郎星和織女星組成了夏季大三角，是夏季夜晚的主要亮星。

在中國古代的傳說中，織女原本是天上的仙女，但是卻因為和凡間的牛郎墜入愛河而觸犯天規。被帶回天上的織女和牛郎只有每年的農曆七月初七這天，才能在喜鵲化成的鵲橋上相見。

在西方的星座神話裡，牛郎星和織女星分屬於天鷹座和天琴座，這兩個星座各有自己的傳說。

依據這三段文章，下列哪一項敘述錯誤？

- (A) 中國古代和西方對於同一顆星星可能有不同的傳說 (B) 天琴座是屬於中國古代所劃分的星座 (C) 牛郎星屬於天鷹座中的一顆星星 (D) 就算是看起來相近的星星，也不一定屬於同一個星座

杜鵑鳥具有獨特的托卵行為，杜鵑媽媽會把卵產在鶯、鶇等鳥類的巢中，並讓寄主媽媽將孵出的小杜鵑鳥撫養長大。

() 55.

依據上文推論，下列關於杜鵑鳥的敘述哪一項正確？

- (A) 杜鵑鳥是胎生動物 (B) 小杜鵑鳥在孵化出來前，養分由卵供應 (C) 可以在杜鵑鳥身上找到肚臍 (D) 小杜鵑鳥是在媽媽身體中發育成熟後才出生的

() 56. 關於利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁檢驗水溶液的敘述，以下哪一項錯誤？

- (A) 將紫色高麗菜汁加入醋中，水溶液會變成紅色 (B) 將紫色高麗菜汁滴入石灰水中，水溶液依舊為偏紫色 (C) 紅色石蕊試紙塗檸檬酸，試紙依舊為偏紅色 (D) 藍色石蕊試紙塗食用醋，試紙會變成紅色

pH 值是由丹麥科學家瑟倫·索倫森提出的概念，是一種用來表達溶液中氫離子濃度的方式，同時也可以用來當作衡量溶液酸鹼程度的標準。

一般來說，中性溶液的 pH 值為 7，酸性溶液的 pH 值小於 7，而鹼性溶液的 pH 值則大於 7。

() 57.

依據上文，下列哪一種水溶液的 pH 值大於 7？

- (A) 純水 (B) 醋 (C) 檸檬酸 (D) 石灰水

() 58. 小玲利用下圖中的裝置測試醋的某種性質，關於實驗紀錄，下列哪一項正確？



(A) LED 會發亮，代表醋是鹼性 (B) LED 不發亮，代表醋是酸性 (C) LED 會發亮，代表醋容易導電 (D) LED 不發亮，代表醋不容易導電

() 59. 彈簧原長 6 公分，實驗的砝碼都一樣，在彈簧的底部掛 4 個砝碼，彈簧伸長 3 公分；掛 5 個砝碼，彈簧伸長 4 公分；掛 6 個砝碼，彈簧伸長 5 公分；此彈簧在彈性限度內時，每增加 1 個砝碼，彈簧伸長量會增加幾公分？

(A) 1 公分 (B) 2 公分 (C) 3 公分 (D) 4 公分

() 60. 用彈簧秤水平拉動光滑桌面上的盒子，彈簧秤的讀數是 100 公克，則在粗糙桌面上拉動相同盒子，彈簧秤讀數會如何？

(A) 大於 100 公克 (B) 等於 100 公克 (C) 小於 100 公克 (D) 無法比較

() 61. 控制哪一種因素無法比較誰跑的速度比較快？

(A) 相同距離內，看誰花費的時間比較少 (B) 同時在慢跑機上奔跑，看誰能跑得最久 (C) 相同時間內，看誰跑的距離比較遠 (D) 固定起點和終點，同時出發，看誰先到達終點

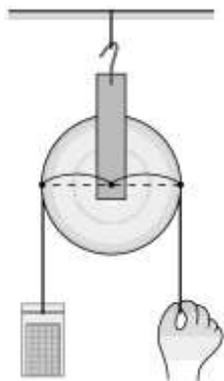
() 62. 為了探究影響鋼棉生鏽的變因，每次實驗時可以有多少個操縱變因？

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 有幾個操縱變因都可以

() 63. 下課時，小聰和小蓮到操場上玩翹翹板。如果小蓮的體重比小聰輕，那麼誰應該坐在離支點比較近，才可能讓翹翹板保持平衡？

(A) 小聰 (B) 小蓮 (C) 兩個人應該坐得離支點一樣近 (D) 隨便坐就可以了

() 64. 小均利用下圖中的裝置拉動物體。關於這個裝置的敘述哪一項正確？



(A) 稱為動滑輪 (B) 施力臂等於抗力臂 (C) 是省力的裝置 (D) 滑輪會隨著繩子移動位置

() 65. 用原子筆寫錯字時，常會利用修正帶來修正錯字。國龍發現自己的修正帶裡有一組彼此扣住的大、小齒輪，關於這個齒輪組的敘述，哪一項錯誤？

(A) 如果大齒輪逆時針轉動，小齒輪也會逆時針轉動 (B) 如果大齒輪逆時針轉動，小齒輪會順時針轉動 (C) 大齒輪轉一圈，小齒輪轉超過一圈 (D) 大齒輪轉一齒，小齒輪也轉一齒

※背面尚有試題※