

# 淡水區育英國小素養導向試題

「核心素養是指一個人為適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。…核心素養的表述可彰顯學習者的主體性，不再只以學科知識作為學習的唯一範疇，而是關照學習者可整合運用於「生活情境」，強調其在生活中能夠實踐力行的特質」。

「核心素養」是十二年國民基本教育課程綱要用來連貫課程與統整發展的主軸。透過素養導向課程與教學的實踐是培育學生具備核心素養最直接的方式。然而，除了素養導向課程與教學外，更有效的方式莫過於利用素養導向評量工具，因為它不但能引領學生學習和培養核心素養，還能有效的評估學生核心素養的學習成效，更能引導教師落實素養導向課程與教學。

數學領域小組編輯

# 1. 一起來運動

根據衛生福利部國民健康署的資料顯示，運動 0.5 小時所消耗熱量與運動項目、體重有關，關係如下：

運動0.5小時所消耗的熱量 單位：大卡				
	體重 單位：公斤			
運動項目	40KG	50KG	60KG	70KG
騎腳踏車	80	100	120	140
溜直排輪	102	128	153	178
慢跑	164	205	246	287
籃球	166	207	249	290
游泳-蛙式	126	160	189	220
跳繩	252	315	378	441

**問題 1** 小明說：「從表中可以發現，同樣是騎腳踏車 0.5 小時，體重每增加 1 公斤會多消耗 2 大卡」。小明的說法是否合理？請說明你的理由。

**問題 2** 根據衛生福利部國民健康署的資料，體重 55 公斤的小明騎腳踏車 30 分鐘，大約可以消耗多少大卡的熱量？請寫出你的計算過程。

**問題 3** 婷萱的體重 40 公斤，佳呈的體重 60 公斤。婷萱每天慢跑 90 分鐘，佳呈每天打籃球 60 分鐘。請問誰消耗的熱量比較多？請列出你的計算過程。

**問題 4** 研究顯示，游泳自由式消耗的熱量比蛙式多 75%。請問體重 50 公斤的宣宣以自由式游泳 1 小時，可以消耗熱量多少大卡？請列出你的計算過程。

## 2. 體適能挑戰

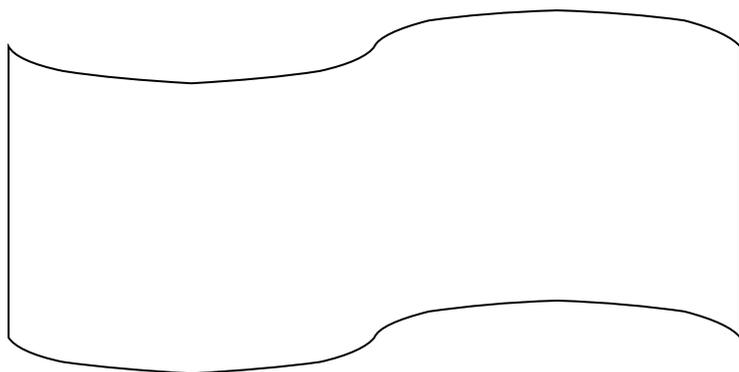
下表是台灣 10-12 歲小學男學生八百公尺跑走體適能分級表，以及每項等級的最低標準。

台灣 10-12 歲小學男學生八百公尺跑走體適能分級表

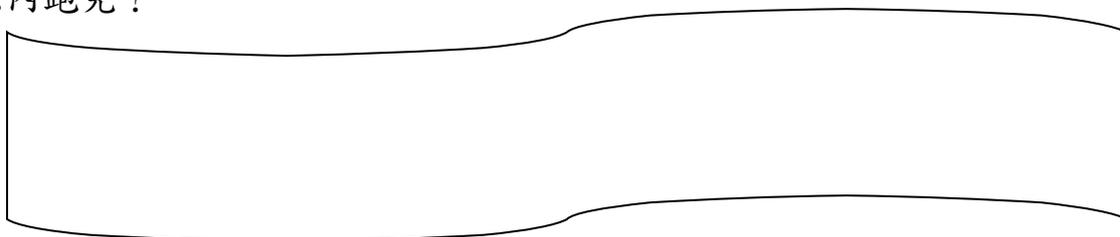
年齡	等級				
	待加強	中等	銅牌	銀牌	金牌
10	6 分 50 秒	5 分 47 秒	5 分 0 秒	4 分 20 秒	4 分 1 秒
11	6 分 33 秒	5 分 22 秒	4 分 40 秒	4 分 02 秒	3 分 48 秒
12	6 分 1 秒	4 分 57 秒	4 分 17 秒	3 分 43 秒	3 分 32 秒

問題 1 ( )12 歲的小明，他花了 4 分 30 秒跑完 800 公尺。請問小明的體適能等級是哪一級？ ①中等 ②銅牌 ③銀牌 ④金牌

問題 2 10 歲的自強跑完八百公尺需要 4 分 40 秒。11 歲時他跑的更快了，跑完八百公尺的時間減少了 20 秒。請問自強 11 歲時的體適能等級是哪一級？



問題 3 11 歲的大華在一圈二百公尺的操場上，進行八百公尺的體適能測驗。前三圈分別以 55、59、63 秒的速度跑完。大華如果想獲得金牌，那他最後一圈必須在多少時間以內跑完？



### 3.馬拉松

快樂市訂定路跑活動的服務區及流動廁所設置注意事項如下：

一、活動起點、終點及沿途設立服務區，且相鄰兩個服務區間距離不可以超過 5 公里。

二、流動廁所設置

(一) 參賽者在 2000 人以下，活動起點及終點的服務區各設置 6 座流動廁所，沿途

每一個服務區要設置 2 座流動廁所。

(二) 參賽者介於 2001~4000 人，起點及終點服務區各再增加 3 座流動廁所，沿途

每一個服務區再增加 1 座流動廁所。

(三) 參賽者超過 4000 人，每增加 2000 人要再增加的流動廁所數量如要點 (二)。

#### 問題 1

快樂市的路跑協會準備辦理 21.08 公里的半程馬拉松比賽。請問主辦單位最少需要設置多少個服務區？

#### 問題 2

快樂市的路跑協會辦理 42.195 公里的全程馬拉松比賽，報名參賽人數為 2688 人。請問所有服務區的流動廁所最少需設置多少座？

## 4. 安全舒適的游泳空間

研究顯示，不同深度的游泳池，泳客要擁有不同的使用面積，才能安全又舒適游泳。

研究結果如下表：

深度 (公尺)	每人最小安全舒適的游泳池 表面面積(平方公尺)
<1.0	2.2
1.0-1.5	2.7
1.5-2.0	4.0

如果不符合此規定，容易使泳客產生碰撞或造成水面以下之能見度不佳而發生溺斃的危險。

**問題 1** 有一座長為 20 公尺、寬為 10 公尺、深度為 1.25 公尺的社區游泳池。請問此社區游泳池在符合安全舒適的研究建議下，最多可以容納多少人？請說明你的理由。

**問題 2** 某運動中心的游泳池長為 50 公尺，寬為 20 公尺。左側深度為 1 公尺，由左至右逐漸加深至 2 公尺，游泳池中間的深度為 1.5 公尺。請問此運動中心的游泳池在符合安全舒適的研究建議下，最多可以容納多少人？請說明你的理由。



游泳池示意圖(非實際比例)

## 5. 職棒選手

打擊率是棒球運動中衡量打擊選手成績的重要指標，其計算方式為：

「打擊率=選手擊出的安打數÷打數」

下表是職棒選手程今風本季開始至 8 月 20 日的打擊成績：

月份	3	4	5	6	7	8	總計
打數	21	50	48	44	50	35	248
安打數	4	17	10	17	18	10	76
打擊率	0.19	0.34	0.21	0.39	0.36		

**問題 1** 請問程今風目前 8 月份(8 月 1 日至 8 月 20 日)的打擊率是多少？

(若無法整除時，請四捨五入到小數第二位)

**問題 2** 一般而言，職棒選手的

打擊率在 0.28 以上，被稱為是一個「稱職」的打者，

打擊率在 0.30 以上，被稱為是一個「優秀」的打者，

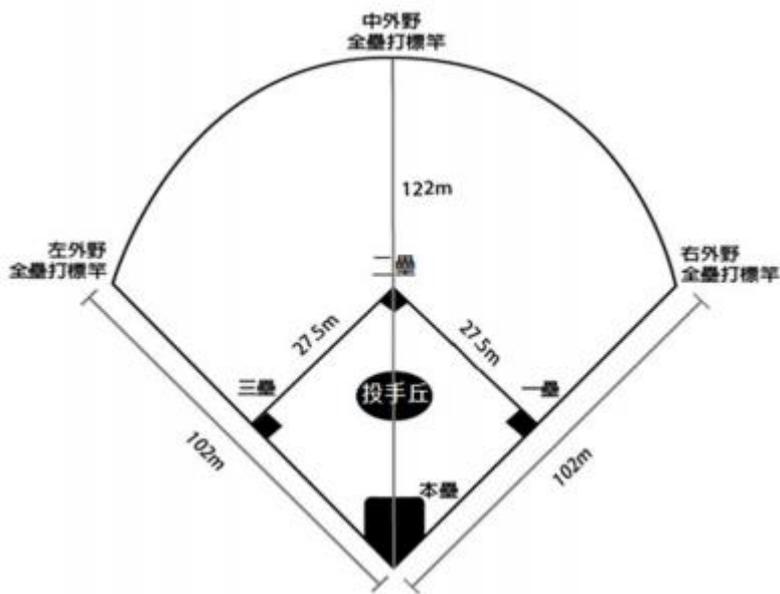
打擊率在 0.40 以上，被稱為是一個「偉大」的打者。

截至目前的表現(本季開始至 8 月 20 日)，程今風是屬於哪一種打者？請說明你的理由。

**問題 3** 截至 8 月 20 日止，聯盟打擊王的打擊率是 0.310，且所屬球隊已完成本季所有比賽。在 8 月 21 日的最後一場比賽中，程今風選手的表現是「5 打數 4 安打」。請問程今風選手整個球季(3 月至 8 月 21 日)的打擊率是多少？是否能成為聯盟新的打擊王？請說明你的理由

## 6. 棒球場

下圖為快樂棒球場的簡易圖示，其中本壘、一壘、二壘、三壘組成一個邊長 27.5 公尺的正方形，而左外野、右外野、中外野與本壘的距離分別為是 102 公尺、102 公尺、122 公尺。



問題 1 ( ) 下列關於棒球場的敘述，哪一項是正確的？

- ① 棒球場是以本壘為圓心，半徑為 102 公尺的扇形。
- ② 捕手從本壘傳球到一壘和傳到二壘的距離是相同的。
- ③ 若打擊手打了一支全壘打，則他至少完成跑壘 110 公尺。
- ④ 若打擊手往中外野方向擊出一球，球在距離本壘板 104 公尺的地方落地，則他打出了一隻全壘打。

問題 2 ( ) 投手板至本壘板打擊者的距離約 18 公尺。

某位投手投出一球，經測速器檢測，他的球速每小時可前進 120 公里。  
請問投手從球投出到本壘的捕手接到球，經過的時間有多長？

- ① 0.1 至 0.3 秒
- ② 0.3 至 0.6 秒
- ③ 0.6 至 0.9 秒
- ④ 0.9 至 1.2 秒

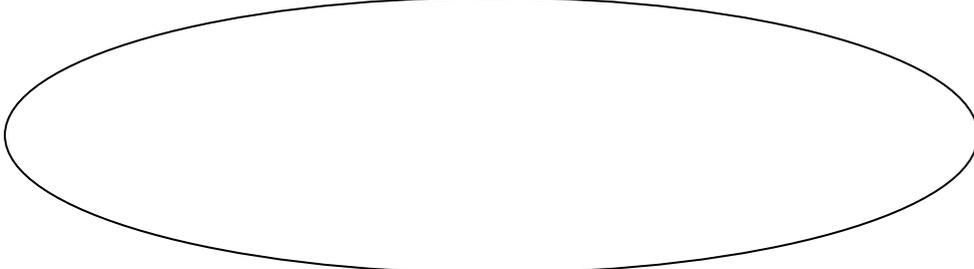
## 7. 最佳投手

在職棒球賽中，「防禦率」是用來評估投手優劣的指標之一。

防禦率的算法為【責失分÷所投局數×9】，其中「責失分」表示一個投手實際應負責的失分（不包括守備失誤所形成的失分）。

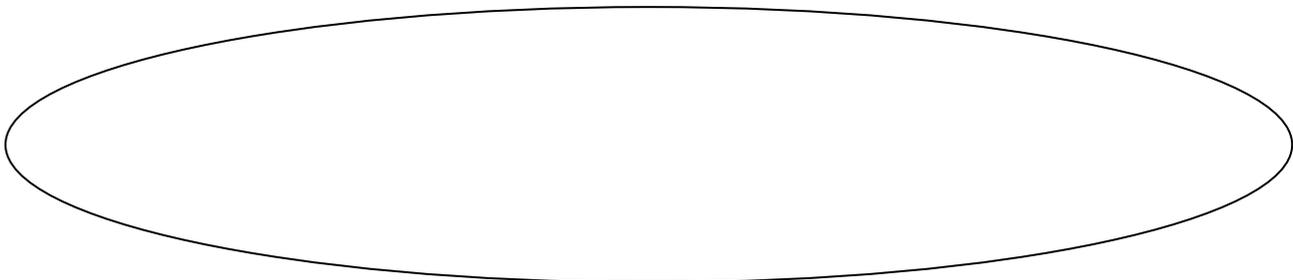
同一球季中投手的防禦率會累積計算。一般而言，數字愈低表示該投手投球時，愈不容易被對手得分，代表投手愈優秀。

**問題 1** ( ) 2018 年，某職棒球員總共主投 180 局，責失 36 分，請問他在 2018 年的防禦率是多少？

- ① 0.2 ② 1.8 ③ 5 ④ 45
- 

**問題 2** 職棒大聯盟每年都會選出「防禦王」，條件是：選手的投球局數必須大於或等於球隊出賽數，且防禦率最低。下表是各隊防禦率低於 3 的投手，請找出該年獲選「防禦王」的是幾號選手？

球員編號	球隊出賽數	投球局數	責失分	防禦率
1	120	216	46	1.92
2	120	25	5	1.80
3	120	107	24	2.02
4	120	132	34	2.32
5	120	133	44	2.98
6	120	190	34	1.61
7	120	82	12	1.32
8	120	91	25	2.47



## 8. 視力檢查

臺大醫院公布最新學生視力監測調查，國小六年級近視(度數 50 度以上)的比率為 70.6%，國中三年級為 89.3%。

**問題 1** 下表是健康國小六年一班的視力檢查結果。

請問健康國小六年一班全班近視比率是否高於公布的調查結果？請說明你的理由。

	六年一班
近視人數	18
未近視人數	7
合計	25

**問題 2** 下表是健康國小六年一班、二班的視力檢查結果。

安安說：「健康國小六年一班和六年二班近視人數一樣多，所以這二班近視人數比率一樣。」請問安安的說法正確嗎？請說明你的理由。

	六年一班	六年二班
近視人數	18	18
未近視人數	7	9
合計	25	27

**題 3** 近視超過 500 度稱為高度近視。視力監測調查顯示，國中三年級有 26.0%學生為高度近視。高度近視不僅會增加視網膜、白內障、青光眼、黃斑部病變風險，其中有一成的高度近視學生會有失明風險。

快樂國中三年級總人數有 500 人，請問依照視力監測調查結果，未來可能因高度近視導致失明風險的人數大約有幾人？

## 9. 你健康嗎？

世界衛生組織建議以身體質量指數（Body Mass Index, BMI）來衡量肥胖程度。

BMI 的計算方式為：

$$\text{BMI} = \frac{\text{體重(公斤)}}{\text{身高(公尺)} \times \text{身高(公尺)}}$$

經過單位換算後，BMI 的另一種計算方式為：

$$\text{BMI} = \frac{10000 \times \text{體重(公斤)}}{\text{身高(公分)} \times \text{身高(公分)}}$$

國民健康署建議我國成人 BMI 應維持在 18.5 至 24 之間（健康體位），過瘦（BMI<18.5）或過重（BMI>24）皆有礙健康。

### 問題 1

2019M04Q03

米路的身高是 150 公分，體重是 45 公斤。米路依據 BMI 的計算公式，知道自己的 BMI =  $\frac{450000}{150 \times 150}$ 。請問米路的算式和下面哪一個算式一樣？

- ①  $450000 \times 150 \times 150$     ②  $450000 \times 150 \div 150$     ③  $450000 \div 150 \times 150$     ④  $450000 \div 150 \div 150$

### 問題 2

國民健康署建議的健康體重對照如下：

**健康體重對照表**

BMI 值範圍	體位情形	建議
BMI<18.5	過瘦	應補充營養
$18.5 \leq \text{BMI} \leq 24$	健康體位	保持現況
BMI>24	過重	應多運動

小宣爸爸的身高是 170 公分，體重是 75 公斤。

小宣計算爸爸的 BMI 後，對照上表她該給爸爸什麼建議？

**問題 3** 小宣的媽媽身高為 160 公分、體重為 64 公斤、BMI=25。

小宣說：「如果媽媽減重 1 公斤，就可以讓 BMI=24，成為『健康體位』。」

請問小宣的說法是否正確？請說明你的理由。

# 10. 一步的平均距離

『步幅』指的是走路或跑步時，單腳跨出去之後，雙腳腳尖之間的距離。因為跨出的每一步大小都有差異，所以會用平均距離做為步幅的大小。



**問題 1** 智慧手錶能夠記錄配帶者每天累積的步數與行走距離。請問陳先生的步幅大約是幾公分？(計算到小數第一位，並用四捨五入法取概數到整數位)



**問題 2** 王先生力行衛生福利部國民健康署提出『每日一萬步，健康有保固』的健康守則。王先生家到銀行的距離為 3 公里。若王先生的平均步幅是 70 公分，他到銀行辦事往返的這趟路程能否讓他達成『每日一萬步』的目標？請說明你的理由。

# 11. 愛文芒果採收季

南部著名的「愛文芒果」盛產期約在每年的 5-6 月。採收後，芒果會分等級包裝、販售，等級以芒果的大小區分成「超大(XL)、大(L)、中(M)、小(S)」4 類。鄭爺爺今年種植的芒果一共有 3 區，下表是鄭爺爺每一區的收成紀錄表。

	第 1 區	第 2 區	第 3 區	合計
超大(XL)	240	240	140	620
大(L)	300	400	350	1050
中(M)	420	300	360	1080
小(S)	240	60	150	450
合計	1200	1000	1000	

單位：公斤

**問題 1** 超大芒果的獲利最高。

為了比較各區的收成差異，鄭爺爺計算了每一區「超大(XL)」芒果的收成交量在該區所佔的比率。請問哪一區「超大(XL)」芒果在該區所佔的比率最高？

**問題 2** 快樂水果行收購了鄭爺爺所有「超大(XL)」等級的芒果。

水果行的行銷方式是：

- 40%的芒果零售，零售價為每公斤 100 元
- 其餘的芒果分裝成禮盒 100 盒出售，每盒售價 500 元

請問全部售完後，水果行可以獲得多少錢？請列出你的計算過程。

**問題 3** 等級為「小(S)」的芒果在市場販賣的價錢為 1 公斤 60 元，若製做成芒果乾，每公斤的售價則是 900 元。果乾工廠代工製作說明及收費方式如右。

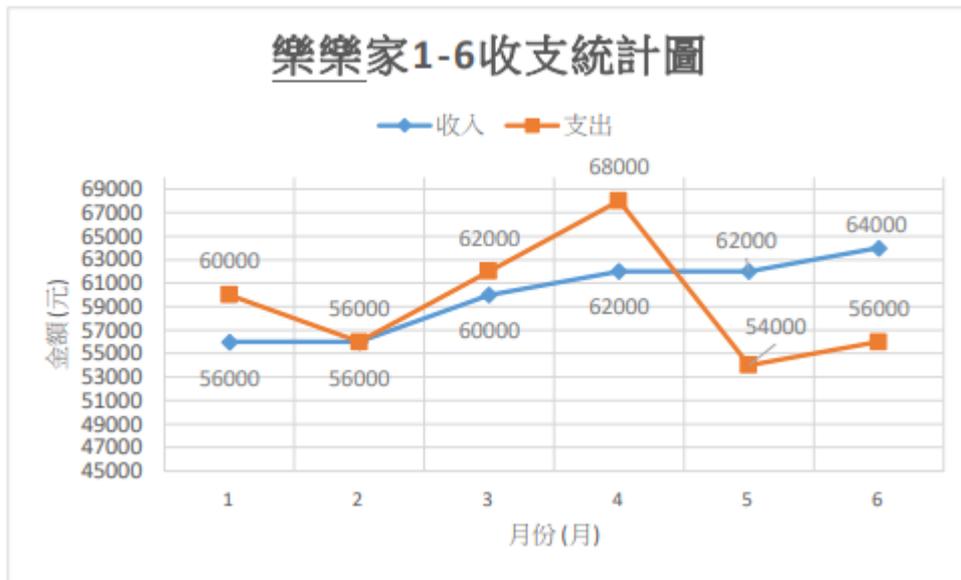
請問鄭爺爺今年收成的「小(S)」等級的芒果，直接拿到市場販賣的收入比較高，還是請果乾工廠代工製做成芒果乾後販賣的收入比較高？請說明你的理由。

**果乾工廠代工製作說明及收費方式**

- 製成芒果乾後，芒果乾重量是原芒果重量的「一成」。
- 工廠代工的收費方式是依據做好的芒果乾重量計算，每公斤 100 元。

## 12. 收入與支出

下圖為樂樂家 1 月至 6 月收支統計圖。



**問題 1** 小明發現樂樂家 1 月至 6 月收支統計圖中，有 1 次「收入」和「支出」相同，有 2 次「收入」比「支出」多，有 3 次「收入」比「支出」少。他認為：「樂樂家 1 至 6 月的『收入』比『支出』少的次數最多，所以 1 至 6 月的總支出大於總收入。」請問小明的說法是否正確？請說明你的理由。

**問題 2** 當每個月收入的費用大於支出的費用時，多餘的錢可以用來儲蓄。樂樂家前半年（1 到 6 月）的儲蓄目標是「平均每個月儲蓄 1000 元」。請問他們有達到目標嗎？請說明你的理由。

# 13. 園遊會義賣

一年一度的校慶園遊會即將來到。這次班上討論要運用 3D 列印機製作出幸運草鑰匙圈進行義賣。

**問題 1** 運用 3D 製作一個幸運草鑰匙圈需要耗費 5 分 15 秒，作品完成取出需要 10 秒。小龍想要製作完成 50 個鑰匙圈，請問他需要花多久的時間？

**問題 2** 五年四班想要為幸運草鑰匙圈訂定售價。

販售一個鑰匙圈要獲利 25 元，鑰匙圈的製作成本是 13 元，鑰匙圈的售價設為 Y。請判斷下列四個算式，哪些是正確的售價計算方式？

算式	正確與否
$Y + 13 = 25$	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
$Y - 25 = 13$	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
$25 + 13 = Y$	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
$25 - 13 = Y$	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

**問題 3** 五年四班在園遊會當天販售了 100 個幸運草鑰匙圈，每個鑰匙圈的獲利為 25 元。他們預計將販售幸運草鑰匙圈的獲利金額的 90% 捐給慈善機構，其中  $\frac{2}{3}$  捐給家扶基金會， $\frac{1}{3}$  捐給紅十字會。請問家扶基金會可以收到多少五年四班的捐款？

# 14. 記帳練習

老師讓小峻、大河、信彥練習記帳、繪製統計圖並分享給大家知道。

大河說：「我的娛樂費超過 1/3。」

信彥說：「我這週有超過五成的花費是用在飲食上。」

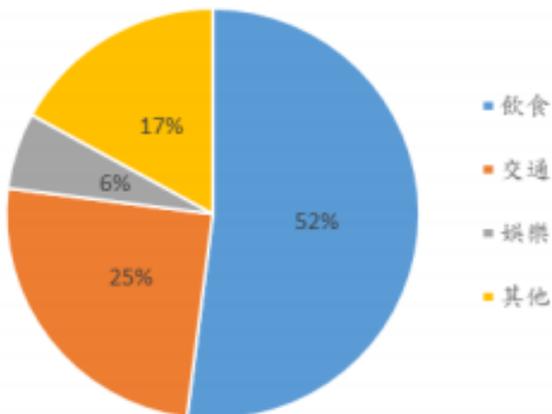
小峻說：「我的交通費占總花費的比率和信彥的交通費所佔比率一樣。」

帳本 1		帳本 2		帳本 3	
項目	金額(元)	項目	金額(元)	項目	金額(元)
飲食	322	飲食	416	飲食	178
交通	0	交通	200	交通	145
娛樂	368	娛樂	48	娛樂	232
其他	230	其他	136	其他	25
總計	920	總計	800	總計	580

問題 1 ( ) 請問這張圓形圖是根據哪一本帳本繪製的？

- ① 帳本 1    ② 帳本 2    ③ 帳本 3

一週消費金額比率



問題 2 因為帳本上沒有書寫姓名，請問帳本 1、帳本 2、帳本 3 分別是誰的？

# 15. 消費稅

在日本，當消費者有消費行為時，必須繳納「消費稅」，因此商品的標示有分「含稅」和「不含稅」的價格，其中「含稅」的價格是指標價已包含「消費稅」；「不含稅」的標價，結帳時會多出一筆費用，此費用即為「消費稅」。

消費稅的計算方式是：商品價格乘以消費稅稅率。

**問題 1** 2019 年 10 月 1 日前日本消費稅稅率為 8%。

請問 2019 年 10 月 1 日前民眾購買標價為日幣 25,000 元（不含稅）的名牌吹風機，結帳時需付日幣多少元？

**問題 2** 2019 年 10 月 1 日起日本消費稅稅率由 8%調漲為 10%。

民眾在拉麵店裡點一碗日幣 850 元（不含稅）的豚骨拉麵，請問結帳時額外支付的消費稅比調漲前的消費稅多付多少元日幣？

**問題 3** ( )2019 年 10 月 1 日起日本消費稅稅率由 8%調漲為 10%。民眾在服飾店裡買一件日幣 2,000 元（不含稅）的 T 恤，稅率調漲後的消費稅是調漲前的多少倍？ ① 0.2 倍 ② 0.25 倍 ③ 1.2 倍 ④ 1.25 倍

# 16. 水費計算

一般家庭每期的水費計算方式為：「總水費=口徑基本費+用水費+清除處理費」

總水費	費用名稱	收費標準
口徑基本費 + 用水費 + 清除處理費	口徑基本費	依照水表口徑有不同的收費
	用水費	每度單價 × 使用度數
	清除處理費	依各縣市政府公告的處理費單價 × 每期的使用度數

註：使用度數以整數計算

問題 1 表一為自來水公司提供的不同口徑的基本費用表。

為了提高自來水的水量及加大水壓，悟空把家裡的水表口徑從 20mm 改為 25mm。

請問悟空家每期要多付出的口徑基本費是多少？

表一、各口徑基本費

水表口徑(mm)	13	20	25	40
基本費(元)	17.85	35.7	66.15	196.35

問題 2 表二為用水費的計算表。以悟空本期家庭用水 12 度為例，悟空家的用水費計算方式如下：

- 第 1 度到第 10 度，每度 7.35 元，費用是  $7.35 \times 10$
- 第 11 度到第 12 度，每度 9.45 元，費用是  $9.45 \times 2$ ，
- 所以本期用水費為  $7.35 \times 10 + 9.45 \times 2 = 92.4$ 。

四捨五入取至整數後，得到悟空本期用水費為 92 元。

八戒本期家庭用水 34 度，請問八戒本期的用水費是多少錢？請列出你的計算過程。

表二、用水費計算表

使用度數	單價
第 1 度到第 10 度	每度 7.35 元
第 11 度到第 30 度	每度 9.45 元
第 31 度到第 50 度	每度 11.55 元

**問題 3** 住在新北市的牛魔王家的水表口徑為 25mm。住在台中市的悟淨家庭水表口徑為 20mm。他們兩家庭本期的使用度數皆為 12 度。請問本期誰家的總水費比較多？請說明你的理由。

**表一、各口徑基本費**

水表口徑(mm)	13	20	25	40
基本費(元)	17.85	35.7	66.15	196.35

**表二、用水費計算表**

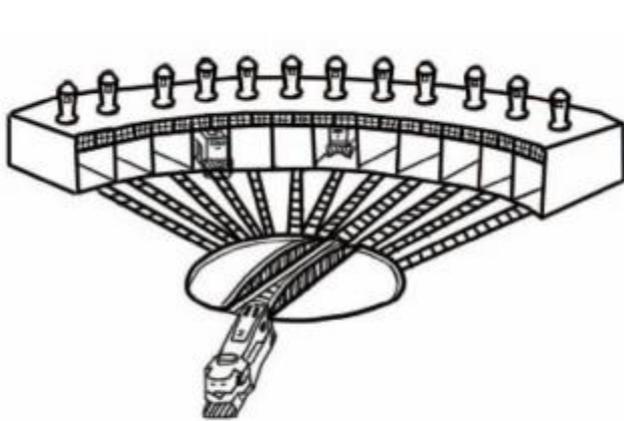
實用度數	單價
第 1 度到第 10 度	每度 7.35 元
第 11 度到第 30 度	每度 9.45 元
第 31 度到第 50 度	每度 11.55 元

**表三、清除處理費**

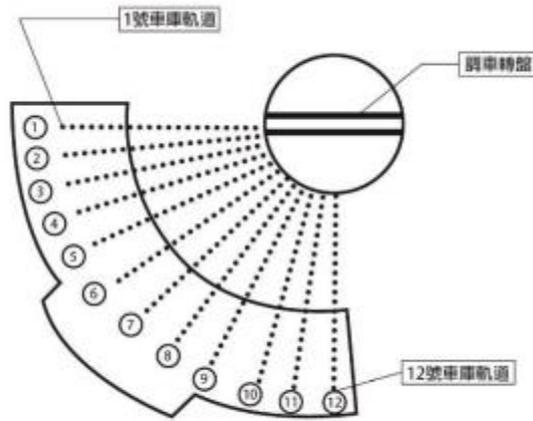
縣市	新北市	台中市	台南市	高雄市
清除處理費 <u>每度</u> 單價(元)	免徵收	3.7 元	3.7 元	4.1 元

# 17.扇形車庫

興建於民國 11 年的台鐵彰化機務段動力車庫（如下圖一），它的整體建築以調車轉盤中心為圓心，修築 12 條軌道進入車庫，其中兩側軌道以 99 度角放射出去，形成一座圓弧狀車庫，在車庫外展開如同一面扇子，（如下圖二）。



圖一 動力車庫



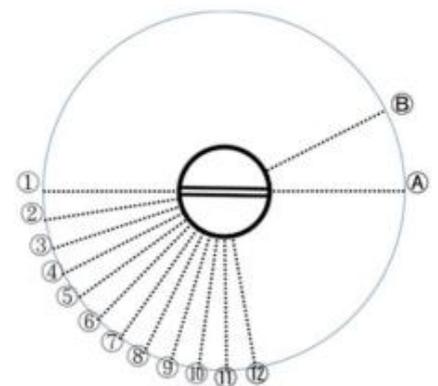
圖二 車庫軌道圖

**問題 1** 1 號車庫軌道和 12 號車庫軌道之間的夾角為 99 度。請問每個軌道間的夾角平均是幾度？

**問題 2** 調車轉盤從 3 號車庫軌道以逆時針方向轉到 8 號車庫軌道時，旋轉的角度是多少？請寫出你的計算過程。

**問題 3** 由於過去的蒸汽火車只能往前行駛，因此要進入車庫維修時，需要先開到調車轉盤上，然後以順時針或逆時針轉動方式旋轉至車尾對準車庫，最後再由推車協助推入車庫維修。如右圖所示，某蒸汽火車準備進入 1 號車庫維修。

請問如果要讓搭載蒸汽火車的轉盤的旋轉最小（最省電），它要從軌道 A 或軌道 B 進入調車轉盤？請說明你的理由。



## 18. 裝置藝術

快樂公園有一個擺設在水泥圓柱上的正方體裝置藝術，它的邊長是由鋼筋構成，面是由不同造型的玻璃組成。

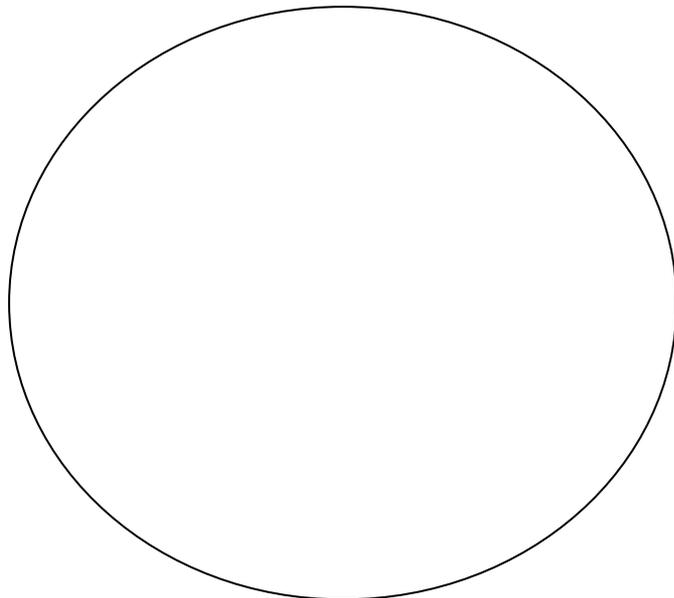
**問題 1** ( ) 請問此正方體裝置藝術有幾個面「有部份區域」被埋在水泥圓柱中？

- ① 2 個    ② 3 個    ③ 4 個    ④ 5 個



**問題 2** 正方體裝置藝術的邊長為 200 公分，其中埋在水泥圓柱的每段鋼筋皆佔該邊長的五分之一。為保存裝置藝術，沒有埋入水泥圓柱的外露鋼筋需要塗防鏽漆。

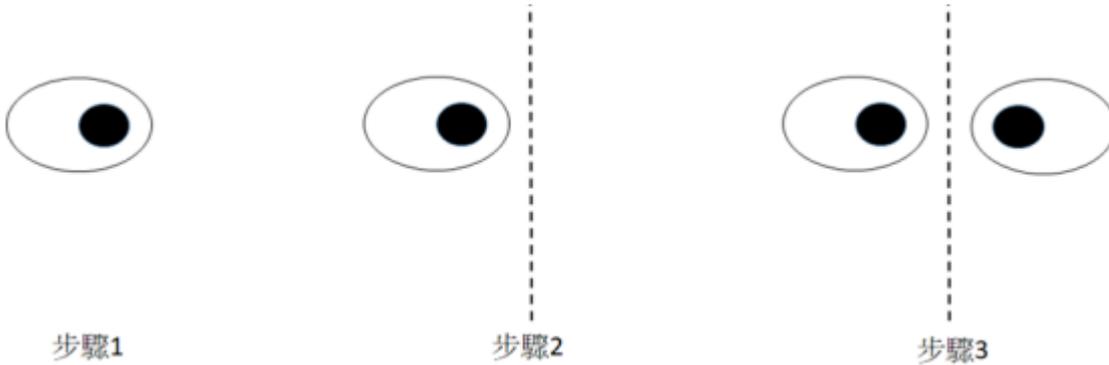
請問需要塗漆的鋼筋總長度為何？



# 19. 對稱繪圖

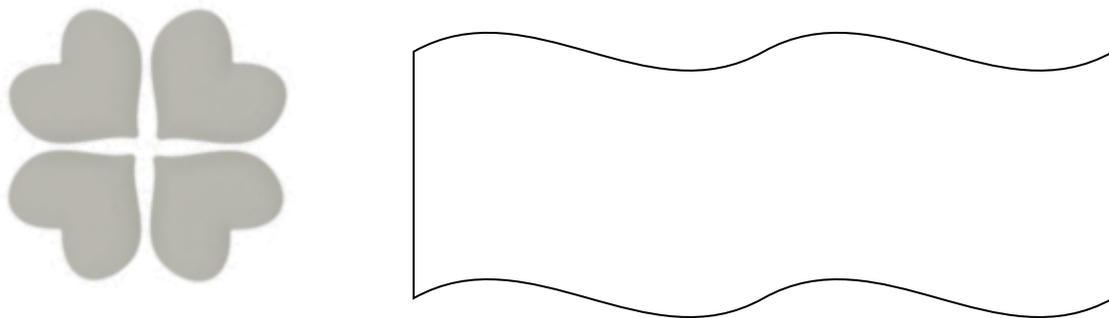
在電腦上繪圖時，如果圖形有對稱軸，可利用對稱軸進行複製，加速圖形的繪製。

例如：在繪製眼睛時，可以先畫右眼(步驟 1)，再利用對稱軸(步驟 2)，複製出左眼(步驟 3)，完成眼睛的繪製，如下圖所示。



## 問題 1

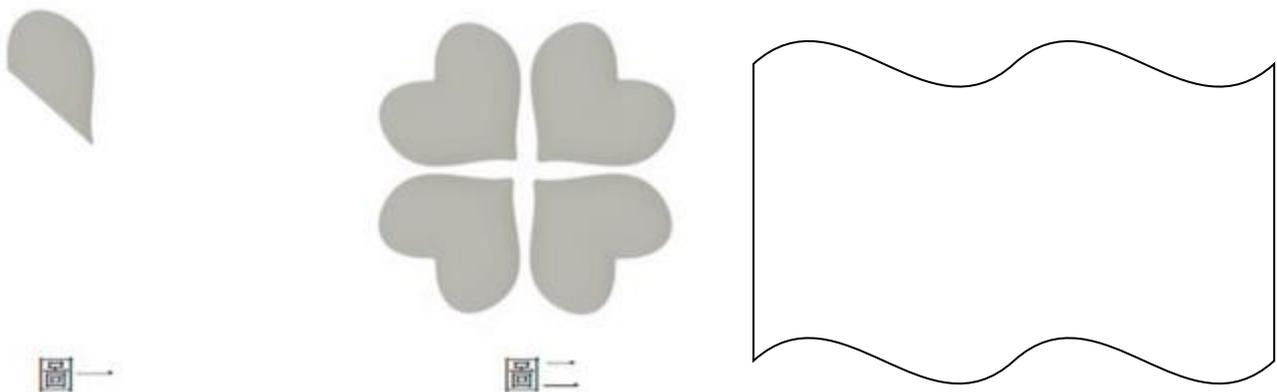
小龍準備繪製下列的「愛心幸運草」圖形。請問此「愛心幸運草」圖形有幾條對稱軸？



問題 2 小龍已經在電腦上繪製「愛心幸運草」中的半個愛心圖形(如下圖一)。

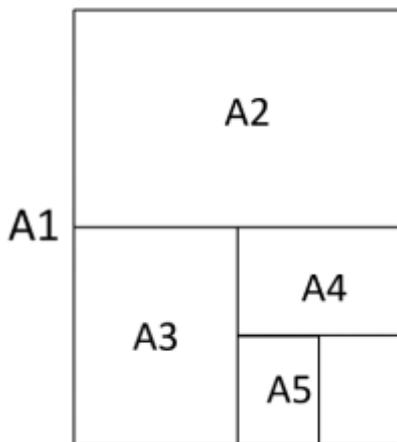
他想利用對稱軸複製出完整的「愛心幸運草」(如下圖二)。

請問他最少要利用幾次對稱軸複製的功能，才能將完整的幸運草鑰匙圈圖形繪製出來？



## 20.紙張達人

一般我們常用的印刷品尺寸通常為全開。如右圖所示，全開紙張(代號為 A1)的尺寸為 841mm×594mm，其他尺寸的紙張是利用對摺的方式產生，例如：全開的一半為 A2，A2 的一半為 A3……依此類推。(註：紙張對摺後的長和寬的長度，以無條件捨去法取到個位。)



**問題 1** ( ) 請問 A4 紙張的尺寸規格 (mm×mm) 是多少？

- ① 105× 148      ② 148× 210      ③ 210× 297      ④ 421× 297

**問題 2** ( ) 老師將全開 (A1) 海報紙裁切成 A5 大小的紙張，讓同學製作過年賀

卡。五年甲班有 28 位學生，每人要製作一張賀卡。請問老師至少需準備幾張 A1 海

- 報紙？① 1 張      ② 2 張      ③ 4 張      ④ 7 張

## 21. 教室大掃除

快樂國小每學期期初、期末教室會進行大掃除，並以清潔劑清洗地板。

下表是清潔劑瓶身標示的適用範圍和使用方法。

	各類地板	其他適用情況
適用範圍	磁磚、大理石、磨石磚、塑膠地板等	廚房、浴室之一般污垢或頑強油垢
使用方法	將本產品一瓶蓋(50c.c.)倒入半桶水(約5000c.c.)直接拖地即可，不必再沖洗，地板快速回乾。	一般污垢，將一瓶蓋本產品加入5倍水稀釋；頑強油垢，直接將少量本產品倒在抹布上，擦拭後再以清水沖洗。

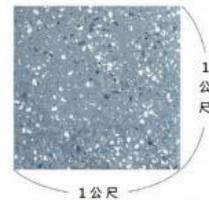
**問題 1** ( ) 教室有一瓶已經快用完的清潔劑，大約剩下  $\frac{2}{3}$  瓶蓋。如果要用這些清

潔劑來清洗教室的磨石磚地板，依使用方法建議，需要加入多少 c.c. 的水？

- ① 1400    ② 2800    ③ 3300    ④ 4600

**問題 2** 老師帶了一瓶相同的清潔劑來學校，容量有 2000c.c.。根據老師的經驗，一瓶蓋的清潔劑加入半桶水後，大約可以清洗 8 塊教室磨石磚。

- 每塊磨石磚大約 1 平方公尺。
- 一般教室的長是 9 公尺、寬 8 公尺。



請問老師帶來的一瓶清潔劑夠不夠一年四次大掃除使用？請說明你的理由。

**問題 3** 五年孝班準備打掃學校廚房，廚房的地板是由 320 塊磨石磚組成。班長發現當中的 80 塊磨石磚有頑強污垢，其餘為一般污垢。根據廚房阿姨的經驗，一瓶蓋清潔劑可以清洗 8 塊一般污垢的磨石磚，或 2 塊頑強污垢的磨石磚。請問他們這次打掃整間廚房，至少需要準備幾瓶 2000C.C. 的清潔劑？請列出你的計算過程。

## 22. 分組活動

五年孝班有男生 16 人，女生 12 人。每次在進行班級活動前，他們都會討論如何進行分組。

**問題 1** 五年孝班的體育課要進行分組趣味競賽，每組人數一樣且都有男生和女生。

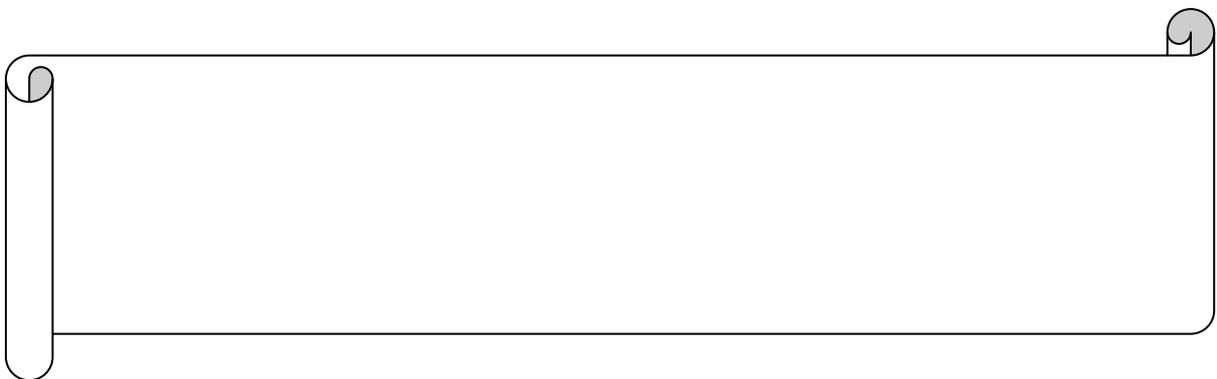
為了公平競賽，各組之間的男生人數要一樣多，女生人數也要一樣多。請問他們可以分成幾組進行競賽？請列出所有可能的組數



**問題 2** 明天要進行校外教學，搭乘高空纜車。搭乘纜車時，每個車箱的限制至多 8 人。

為了安全，老師安排搭乘纜車的人數是偶數，分坐在纜車二邊以維持平衡。

如果分組時每組人數相同，請問老師可以將小朋友分成幾組？請列出所有可能的組數。



## 23. 值日生

「值日生」是依學校的行事曆安排負責執行勤務的學生。

五年孝班有 20 人，其中 1 至 12 號是男生，13 至 20 號是女生。

五年孝班的導師安排值日生的方式是「依照座號每天排定 1 位男生和 1 位女生一同擔任值日生。」

### 問題 1

下表是某年四月至六月的月曆，扣除例假日後，請問總共有幾天需要安排值日生？

	日	一	二	三	四	五	六
四月	31	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	1	2	3	4
五月	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	1
六月	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	1	2	3	4	5	6

※標記底色的是例假日

問題 2 4 月 8 日恰由「8 號」小明和「16 號」小美一同擔任值日生。二人合作愉快，很想再一同擔任值日生。請問到 6 月 30 日前，他們還有幾次機會一同擔任值日生？

### 問題 3

從男、女生擔任值日生的次數來看，導師的安排方式是否公平？請說明你的理由。

## 24. 雨水撲滿

為了有效利用水資源，我們可以在學校製作雨水撲滿，收集雨水再加以利用。

雨水撲滿的製作方式與概念如下：

下雨時，雨水會沿著屋簷流入溝渠，最後接到雨水撲滿裡。



### 問題 1

育英國小在長為 10 公尺、寬為 6 公尺房屋屋簷旁，裝設了集水溝渠，收集雨水。

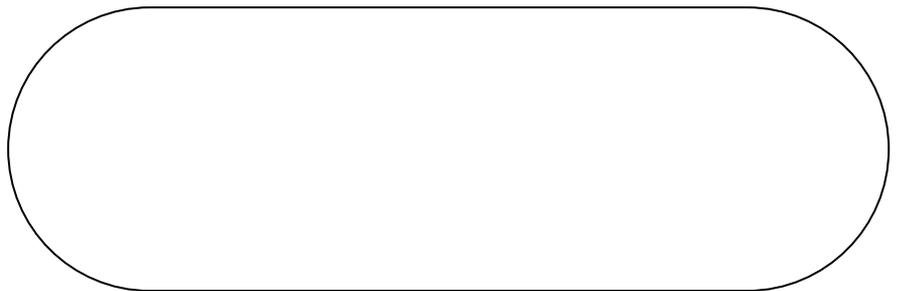
依據中央氣象局資料顯示，今天上午學校所在地區降雨量為 25 毫米。

請問今天上午學校的雨水撲滿可收集多少公升的雨水？請列出你的計算過程。

(註：1 公尺=100 公分，1 公分=10 毫米，1 公升=1000 立方公分)

#### 降雨量小百科

降雨量本質上是水的體積，但生活中常以「降雨量總體積」除以「雨水落下面積」所得到的「高度」來形容降雨量的多寡。



問題 2 學校利用收集到的雨水，做為廁所馬桶沖水用。

根據統計，學校平均每人每天在校上廁所 3 次，每次沖水量約為 6 公升。

一桶體積為 5 立方公尺的雨水撲滿，收集滿一桶後是否足夠全校 250 位師生一天的廁所沖水量？請說明你的理由。(註：1 立方公尺=1000 公升)

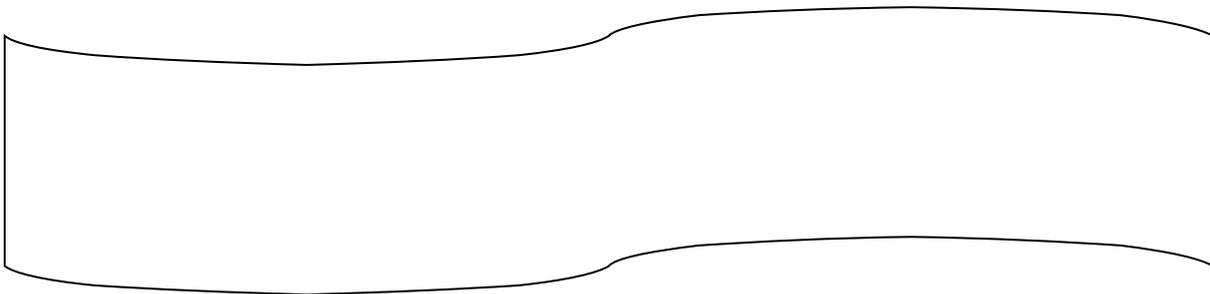
## 25. 3C 廢材回收抵用金

為了響應環保，超商祭出 3C 廢材回收折抵當次消費金額的活動。以下是兩間超商公告的回收物品與價格。(廢電池、廢光碟以 0.5 公斤為單位，不足 0.5 公斤的部分將退回或無償回收)

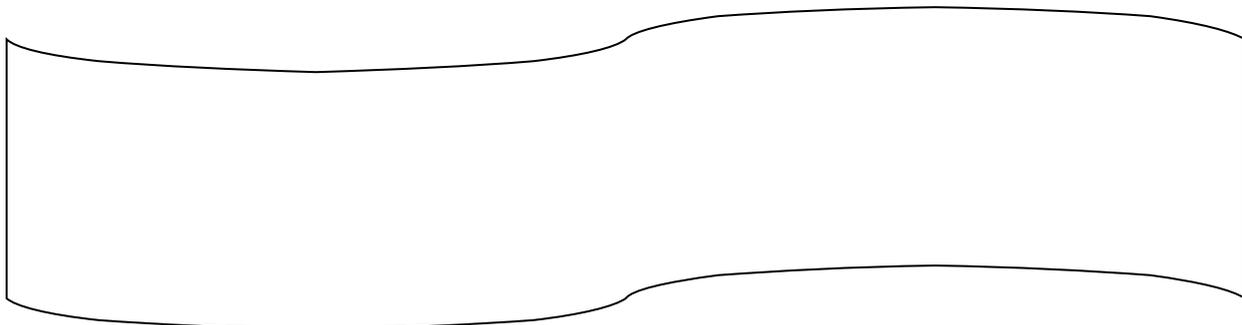
快樂便利商店		幸福便利商店	
項目	抵用金額(元)	項目	抵用金額(元)
廢電池 0.5 公斤	8	廢電池 0.5 公斤	10
廢光碟 0.5 公斤	10	廢光碟 0.5 公斤	6
廢手機(支)	12	廢手機(支)	12
廢筆電(台)	120	廢筆電(台)	120
廢平板(台)	無此服務	廢平板(台)	40
廢手機座/旅充(個)	3	廢手機座/旅充(個)	無此服務

問題 1 ( )阿豪帶了一些 3 號的廢電池到快樂便利商店回收，獲得了 40 元的抵用金。請問他帶的廢電池重量可能是下列哪一項？

- ① 2.3 公斤   ② 2.7 公斤   ③ 3.3 公斤   ④ 3.7 公斤



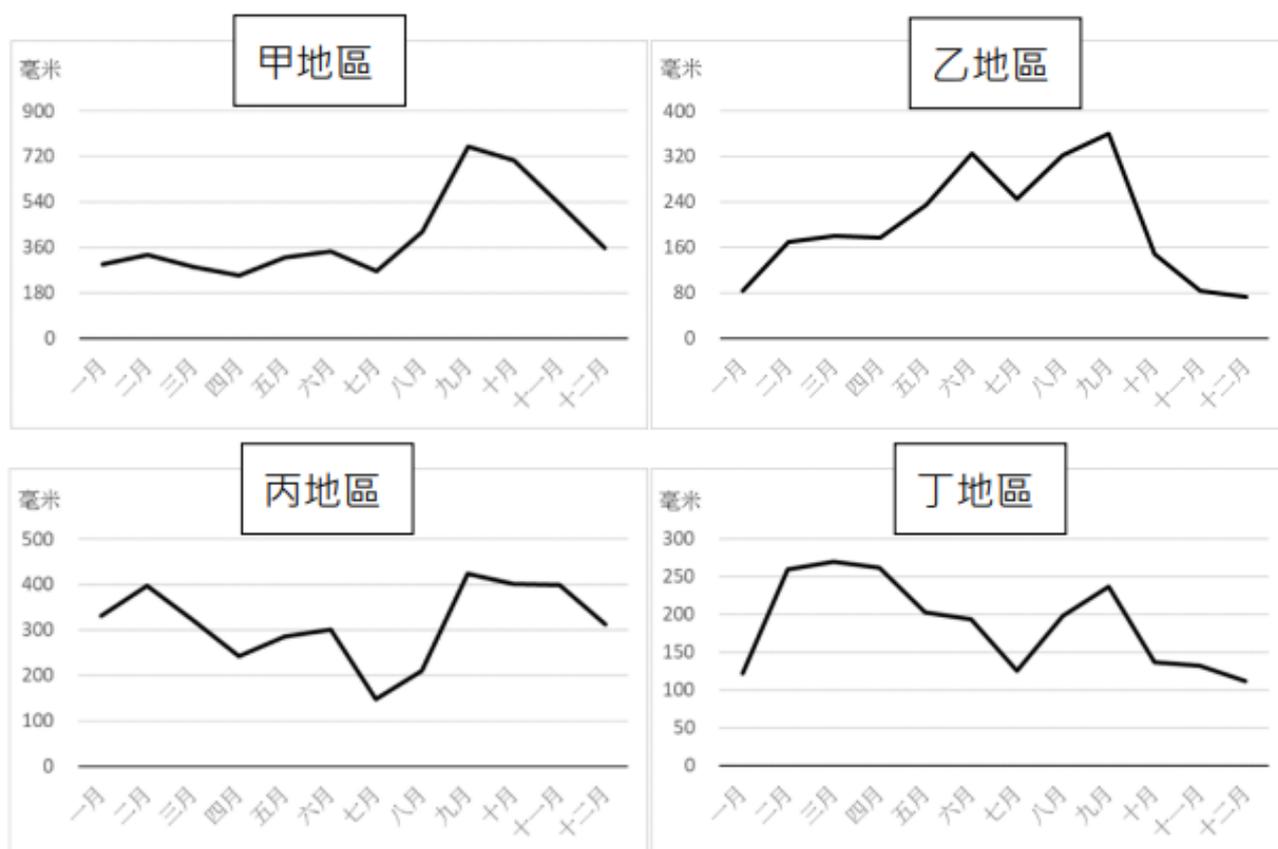
問題 2 東東收集了 2100 公克的廢電池與 1300 公克廢光碟，他準備至商家兌換抵用金。請問他要如何兌換可以獲得最多的抵用金？請說明你的理由。



## 26. 雨量

臺灣位於副熱帶地區，一年之中各月的降雨分布相當不均勻，梅雨期和颱風期是全年降雨量較多的時期。

**問題 1** ( )臺灣的梅雨季節大約是在每年的五月至六月，颱風季節主要是八月與九月。以下是甲、乙、丙、丁四個地區的全年的雨量折線圖，哪一張圖最符合臺灣地區氣候的描述？①甲地區 ②乙地區 ③丙地區 ④丁地區



資料來源：中央氣象局氣候統計

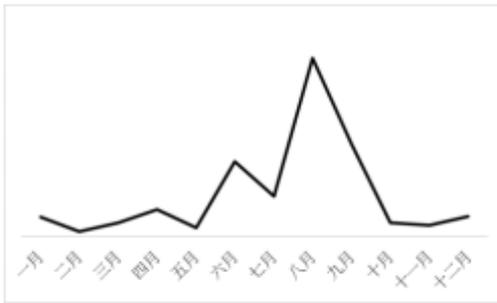
問題 2 ( )在臺灣各地降雨量略有不同。下表是台中市 2018 年每月雨量統計表。

2018 年台中市每月雨量統計表											單位：毫米
一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
104	26	36	31	73	234	347	408	20	8	10	2

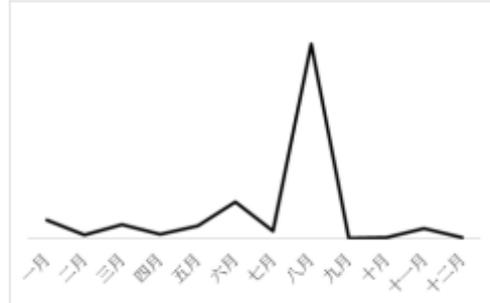
資料來源：中華民國交通部中央氣象局氣候統計

請問下列哪張折線圖最能呈現出台中市的每月雨量統計？

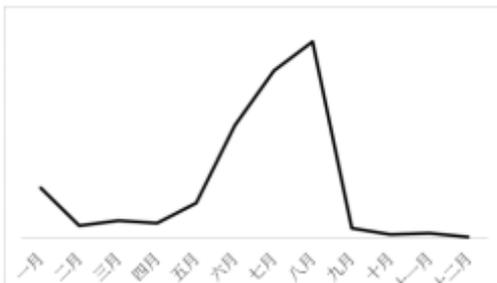
①



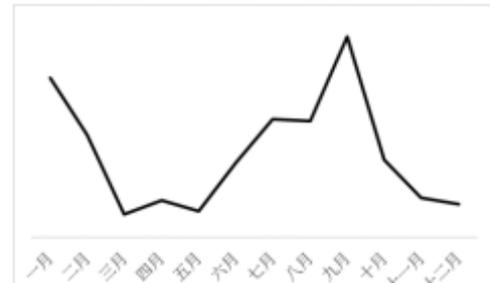
②



③



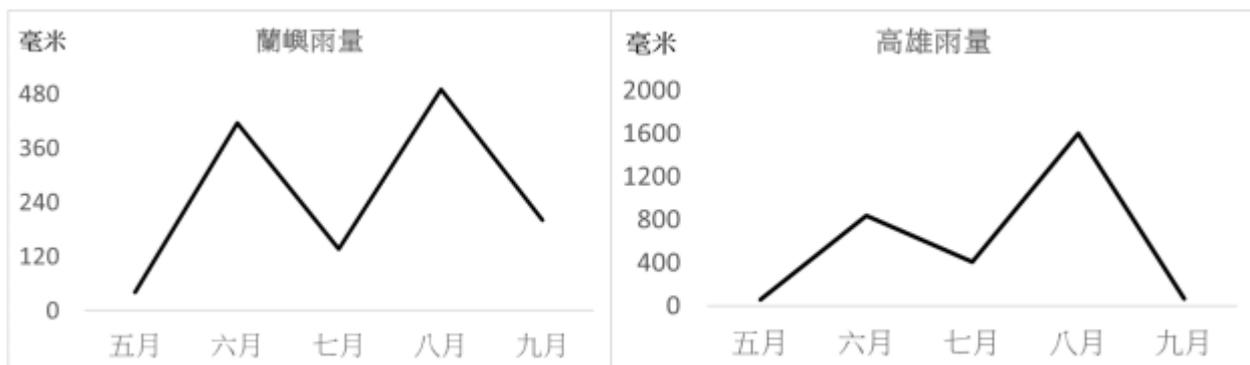
④



問題 3 下圖是 2018 年五月到九月，蘭嶼和高雄的雨量折線圖。比較這兩張圖後，

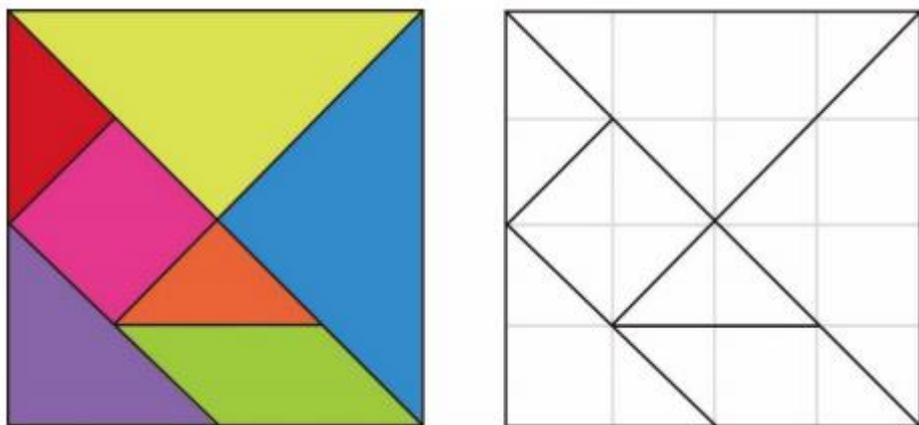
小明說：「五月到九月期間蘭嶼的總雨量比高雄還多。」你認為他的說法正確嗎？

請說明你的理由。



## 27. 七巧板

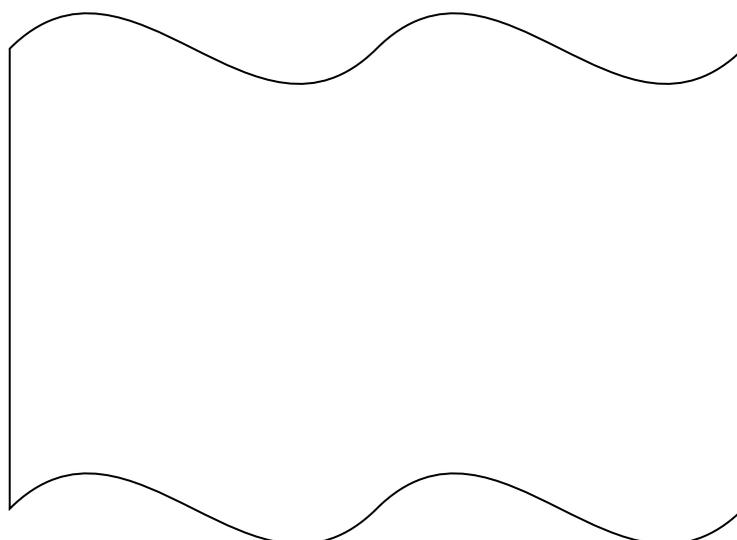
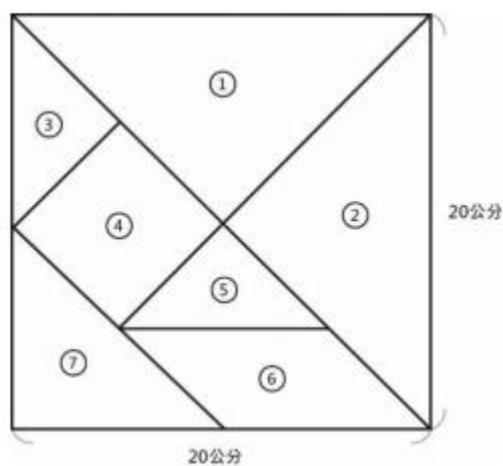
七巧板是一種由 7 個組件組成的智力遊戲，相傳是明、清時期由中國人所發明的。七巧板可以透過切割正方形製作出來，方式如下：



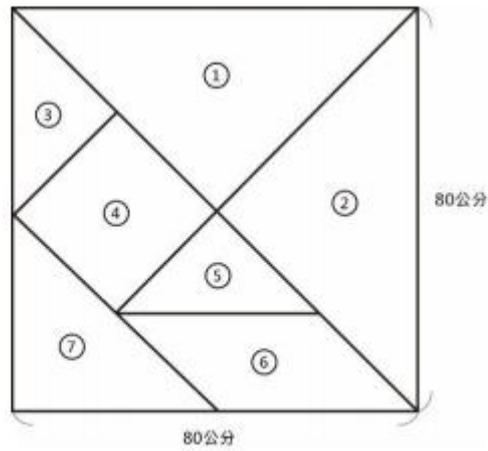
### 問題 1

阿德利用 1 張邊長 20 公分的色紙製作七巧板的七個組件，如右圖所示。

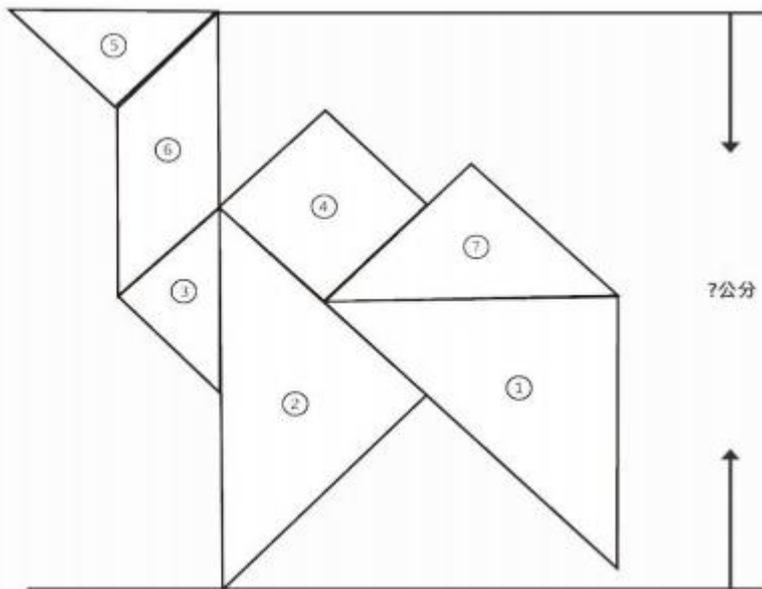
請問組件④和組件⑥哪一個面積比較大？請說明你的理由。



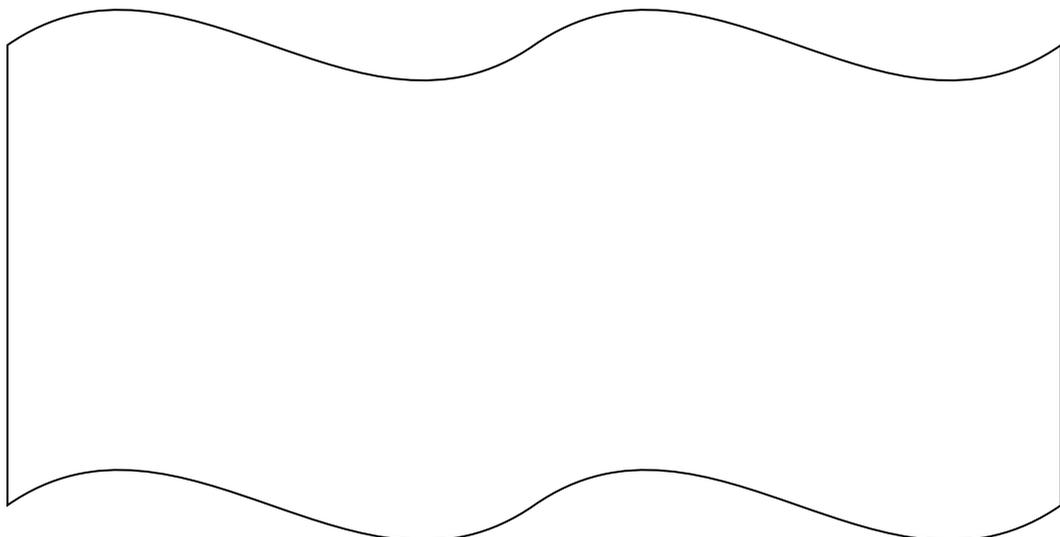
問題 2 ( )老師購買了一張 80×80 公分的壁報紙製作大型的七巧板。



他請學生拼成駱駝的圖形，作為畢業會場背景布幕的造型圖案。



請問駱駝的高度為多少公分？① 190 公分 ② 165 公分 ③ 120 公分 ④ 100 公分



## 28. 當骰子遇到疊疊樂

「骰子遇到疊疊樂」是一款桌遊，它有 40 塊兩邊印有相同數字的積木，其遊戲規則如下：

- 投擲兩顆骰子，出現點數和為  $m$  點，則抽取編號為  $m$  號的積木一塊；
- 若沒有  $m$  號的積木，則再擲一次。

例如：若擲出兩顆骰子的點數和為 8，則抽取編號 8 號的積木一塊；若沒有 8 號的積木，則再擲一次。

圖一是排好後還沒開始玩的圖片，圖二是玩數次後的圖片。



圖一

圖二

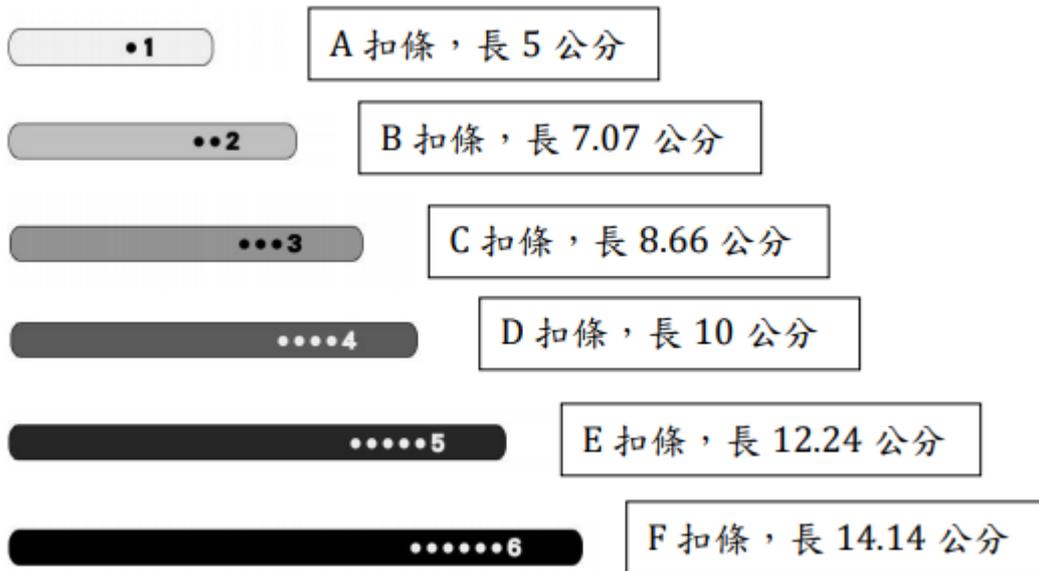
問題 1 請問圖二被抽走了幾塊積木？

問題 2 如果要抽 7 號積木，請問二顆骰子的點數可能有哪幾種？請列出所有的可能。

問題 3 請問哪些編號的積木永遠不會被抽出呢？請說明你的理由。

## 29. 三角形行不行

小楷有 6 種不同長度的扣條，它們的編號及長度分別如下：



**問題 1** 小楷拿出一根 A 扣條、一根 B 扣條、一根 F 扣條。請問小楷能否利用這三根扣條排成一個三角形？請說明你的理由。

**問題 2** 小楷：「如果用一根 C 扣條、一根 D 扣條，再加上其他任何一根扣條，都可以組成一個三角形」。請問他的說法是否正確？請說明你的理由。

**問題 3** 小楷用一根 F 扣條和兩根 D 扣條組合成等腰直角三角形「甲」；他另外又用一根 B 扣條和兩根 A 扣條組合成等腰直角三角形「乙」。  
小楷：「因為三角形『甲』的每一邊邊長都是三角形『乙』的 2 倍。所以，三角形『甲』的面積是三角形『乙』的 2 倍。」

請問他的說法是否正確？請說明你的理由。

# 30.手搖飲料

飲料的含糖量是以方糖數標示。每顆方糖的重量為 5 公克，每公克的熱量為 4 大卡。

下表為某飲料店所販售的 700C.C. 飲料品項，在不同甜度、冷熱飲搭配下的含糖量調

查結果：

含糖量 (方糖數) 品項	甜度		冷熱	
	微糖 微冰	半糖 微冰	微糖 熱飲	半糖 熱飲
綠茶	4	6	4	6.5
紅茶	6	7.5	5	7
奶茶	2.5	4	5	6

**問題 1** 小明和小華根據表格中的數據，討論飲料的含糖量。下列是他們討論的結果，請判斷這些敘述是否正確。

敘述	是否正確
半糖熱飲綠茶的含糖量比半糖微冰綠茶含糖量低	<input type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 錯誤
半糖熱飲奶茶的含糖量是半糖微冰奶茶含糖量的 1.5 倍	<input type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 錯誤

**問題 2** ( ) 新威喝了 1 杯 700C.C. 半糖熱飲的紅茶，請問他攝取了多少大卡的熱量？  
 ①16    ②20    ③100    ④140

**問題 3** ( ) 小芳參照營養師的建議：「每天從飲料中攝取的熱量不能超過 110 大卡。」今天她想點一杯飲料當作下午茶，請問她有哪幾種選擇方式？

① 4 種    ②5 種    ③6 種    ④9 種

**問題 4** 依據世界衛生組織專家的建議：「每日含糖攝取量為 160 大卡」。

小芳早上喝了一杯 700C.C. 半糖微冰的綠茶，請問她從這杯飲料中攝取的糖量佔專家建議含糖攝取量的比率是多少？請列出你的計算過程。

# 31. 用餐費用

快樂餐廳是一家吃到飽的餐廳，他的收費方式是每位成人 400 元，每位孩童 200 元。



**問題 1** 王先生和王太太第一次到快樂餐廳用餐。他們使用店家提供的優惠方案

「以手機打卡並分享：餐費總金額打 8 折後，再加一成服務費。」

請問他們實際要付多少錢？

**問題 2** 快樂餐廳目前有二種優惠方案，說明如下：

	優惠方案說明
週年慶方案	四人同行，一人免費(以價格較低者計算)，餐費總金額再加一成服務費。
貴賓卡方案	持貴賓卡結帳，餐費總金額 85 折，且不收服務費。

林先生全家四人(兩位成人、兩位孩童)到這家餐廳用餐。

請問擁有貴賓卡的林先生選用哪個方案比較便宜？請說明你的理由。

## 32. 數值簡化

某些商家的收費方式是採用五捨六入的方式，也就是結帳金額的小數點後第一位若小於或等於 5，則捨去；反之，若大於或等於 6，則進位。例如：如果結帳金額是 40.5 元，只需付 40 元；若結帳金額是 40.6 元，則需付 41 元。

**問題 1** 請問四捨五入和五捨六入這兩種收費方式，哪一種方式比較有利於消費者？請說明你的理由。

**問題 2** 建榮和同學到某家使用五捨六入收費方式的超商買飲料。

超商正在週年慶，飲料的優惠方式是：「**同系列的商品第 2 件 5 折**」

建榮他們購買了同系列產品奶茶和紅茶各一瓶，其中奶茶是 15 元，紅茶也是 15 元。請問他們一共要付多少元？

**問題 3** 畢業旅行即將到來，秉宏和陳靜到某家使用五捨六入收費方式的超商買零食。

超商售有 5 種餅乾，價錢分別如下：

洋芋片	蛋捲	捲心酥	泡芙	點心酥
88 元	33 元	44 元	77 元	55 元

超商正在週年慶，餅乾的優惠方式是：「**第 2 件 6 折（以價低者折扣）**」

秉宏選了一包洋芋片和一包蛋捲；陳靜選了一包捲心酥和一包泡芙。請問他們

在結帳時，如何重新配對餅乾進行結帳，可以更省錢呢？請說明你的理由。

### 33. 怎麼買最省錢

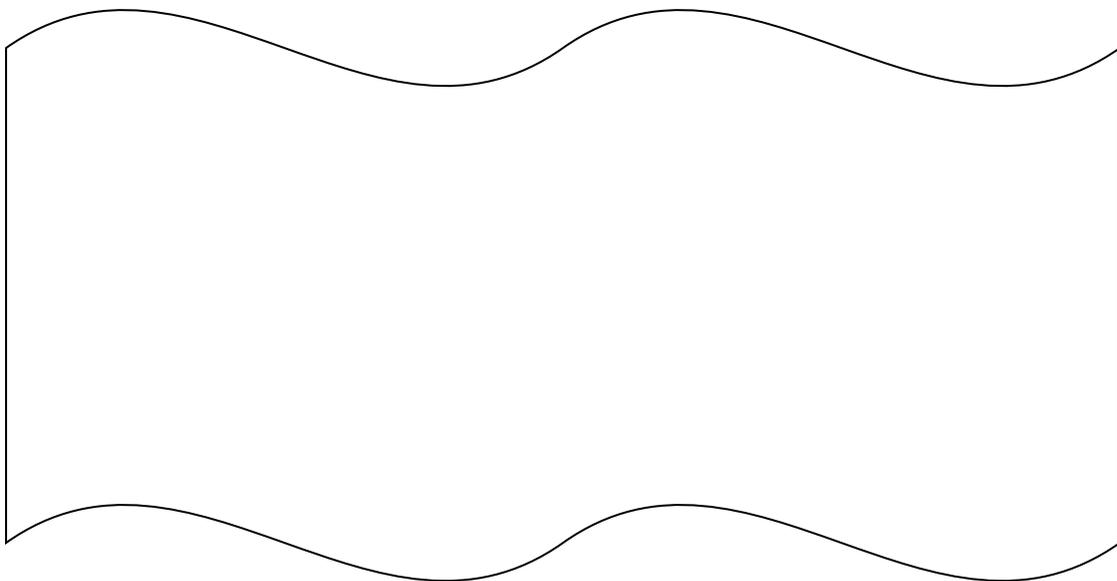
快樂便利商店時常有飲料的促銷優惠，不同的優惠方案有不同的折扣，選擇合適的優惠方案可以更省錢。

**問題 1** 以下是快樂便利商店購買兩杯相同飲料的優惠方案。



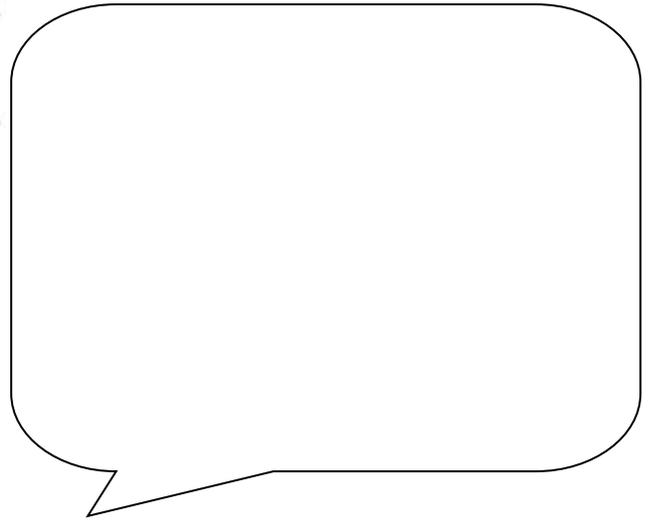
下列的敘述，何者不符合上圖優惠方案的意思？

- ①買一杯，沒有半價優惠。
- ②買兩杯，兩杯都有半價優惠。
- ③買兩杯，只有一杯有半價優惠。
- ④買三杯，只有一杯有半價優惠。



問題 2 快樂便利商店販售的抹茶拿鐵，每杯售價 60 元。

快樂便利商店提供兩種優惠方案，優惠說明如下：

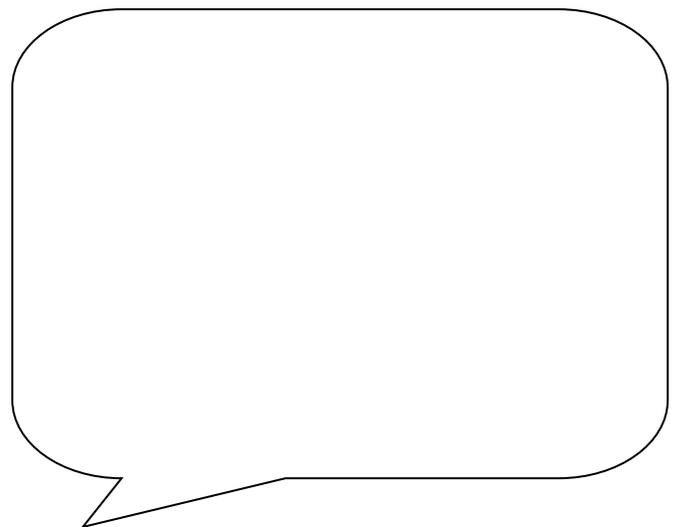


小晴想買 2 杯抹茶拿鐵，她認為「優惠一」比較便宜，你同意她的看法嗎？

請說明你的理由。

問題 3 快樂便利商店販售的抹茶拿鐵，每杯售價 60 元。

快樂便利商店提供兩種優惠方案，說明如下：



麗要買 5 杯抹茶拿鐵，她要怎麼買、怎麼選擇優惠方案比較划算？請說明你的理由。

## 34. 冷氣機更換

小明的房間大約 5.8 坪，他想更換冷氣機。

小明在網路搜尋三款冷氣機的價格及其各項規格，數據如下：

型號	A	B	C
適用坪數 (坪)	3-5	4-6	5-7
冷氣能力 (千瓦)	2.2	2.9	3.6
價格 (元)	18200 元	19500 元	20500 元

**問題 1** 從適用坪數來看，請問哪些型號的冷氣機適合小明房間？

型號	是否適合？
A	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
B	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
C	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

**問題 2** 政府正在推行「節能補助」與「減徵貨物稅補助」。

購買冷氣時可以同時申請這二種補助，補助的方式與說明如下：

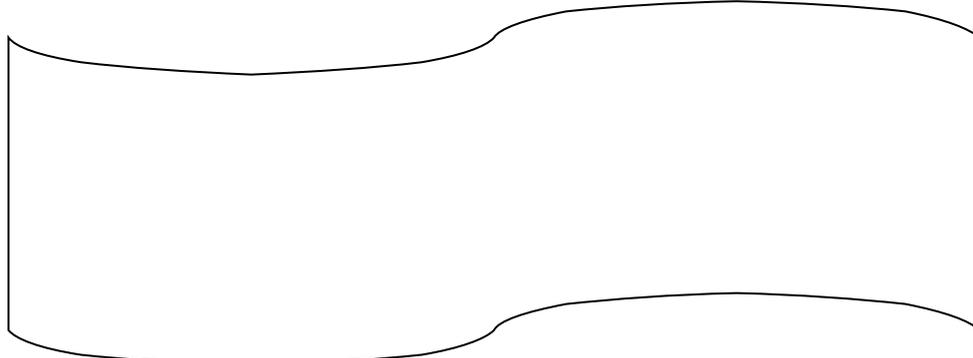
### 冷氣機節能補助

根據冷氣能力，每 0.1 千瓦補助 100 元，每台冷氣機補助上限 3,000 元。

### 冷氣機減徵貨物稅補助

品名	冷氣能力	減徵貨物稅
冷氣機	未達 3.60 千瓦	1,600 元
	3.60 千瓦 (含) 以上	2,000 元

如果小明要購買適合他的房間大小且價錢又是最低，請問他要購買哪一款冷氣機？請說明你的理由。



## 35. 換購儲物罐

快樂便利商店正在舉行「點數換購儲物罐」活動，換購辦法如下：

<p>每消費金額滿 50 元可得 1 點 兌換方法： 方法一：6 點+129 元 方法二：8 點+59 元 方法三：10 點免費送 ※加購金額也可獲得點數</p>	<p>防潮儲物罐</p> 
---	--

問題 1 靜香去便利商店買東西共花了 179 元，請問她可以獲得幾張點數？

問題 2 大雄目前沒有任何點數，他想利用消費集點換得 1 個儲物罐。

請問哪一種兌換方法所花費的金額最少？請說明你的理由。

題 3 胖虎利用已收集的 6 點點數加 129 元購得 1 個儲物罐，並獲得 2 點點數。

他想要再換 1 個送給妹妹。請問胖虎至少要花多少元才能再換一個？

## 36. 世大運的廚餘和剩食

澳洲 GHG 公司承包第 29 屆世界大學運動會（簡稱世大運）的飲食，共採購了約 300 公噸的食材。根據 GHG 公司統計，賽事結束後，還未被使用或未烹調的食材（剩食）數量，有高達約 10 公噸，而被使用及已烹調的食材，大約製造 6% 的廚餘。

**問題 1** 請問在第 29 屆世大運賽事結束後，剩食和廚餘合起來有多重？

**問題 2** 製作一個鐵路便當需要 500g 食材。本次賽事結束後還未被使用或未烹調的食材（剩食）的重量相當於幾個鐵路便當？請說明你的理由。

**問題 3**

經過清點，世大運結束後未被食用或烹調的食材（剩食），主要為冷凍肉品及海鮮，高達 6 公噸；其次是鍋貼及餛飩等冷凍食品，約有 1.7 公噸；冷凍蔬菜及水果則約有 1.2 公噸，另外還有 900 箱的蛋糕及甜點，以及 200 多箱的雞蛋、牛奶。

有關剩食的數量比較，下列何者正確？

① 世大運剩食中的冷凍肉品和海鮮，約佔剩食的 60%

② 世大運剩食中各式食材的重量，由重到輕依序為：

蛋糕及甜點、雞蛋及牛奶、冷凍肉品及海鮮、冷凍食品、冷凍蔬果

③ 世大運的總廚餘量比剩食量少

④ 世大運剩食中的冷凍蔬菜及水果，約 12,000 公斤

## 37. 採購消防服

符合歐盟 EN-469 規格的消防衣褲的最高耐熱溫度為 180 度，且要能夠耐熱 5 分鐘，不融化也不燃燒。小華在網路上找到 4 家販售消防衣褲的資料，價錢分別如下：

廠商	A 廠商	B 廠商	C 廠商	D 廠商
消防衣單價 (美元)	560	450	530	500
消防褲單價 (美元)	440	430	460	500
最高耐熱溫度 (°C)	180	150	160	200
耐熱時間 (秒)	330	240	200	300
促銷方案	成套購買打 九折	無	買十套 送一套	買一套折扣 90 元

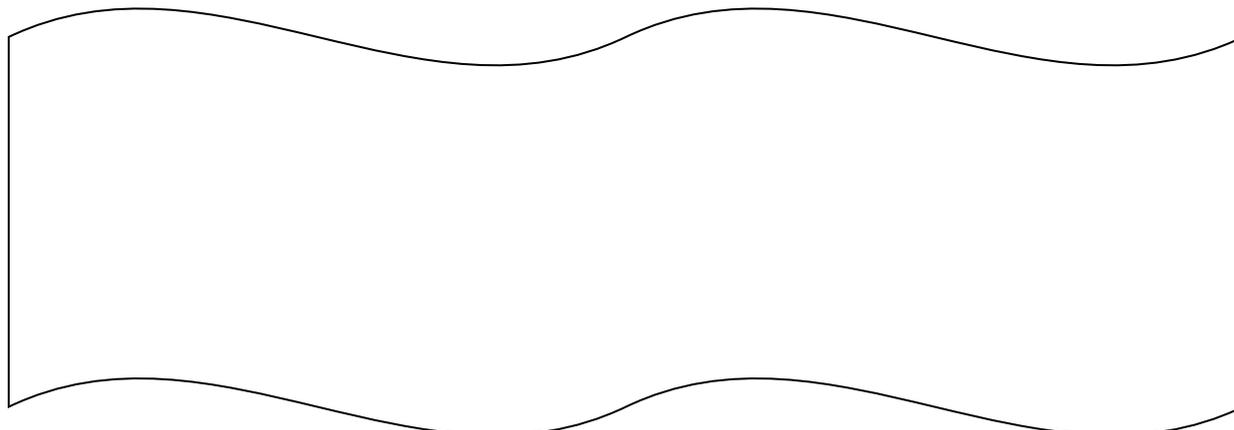
**問題 1** 請問這 4 家廠商販售消防衣褲是否符合歐盟 EN-469 規格？

符合的請勾選是，不符合的請勾選否。

廠商	是否符合歐盟 EN-469 規格
A	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
B	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
C	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
D	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

**問題 2** 如果要購買 100 套符合歐盟 EN-469 規格的消防衣褲，你會建議購買哪一家

廠商會比較省錢？請說明你的理由。



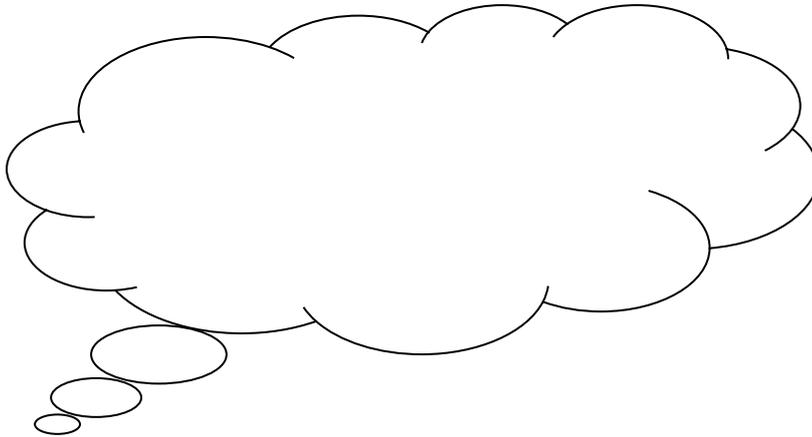
## 38. 衛生紙

下表是妙麗調查住家旁邊快樂超市販售的三種抽取式衛生紙的價格和規格。

比較項目(單位) \ 品牌	微風	九月花	貝潔雅
每箱價格(元)	952	864	916
每箱包數(包)	70	72	80
每包張數(抽)	100	120	150

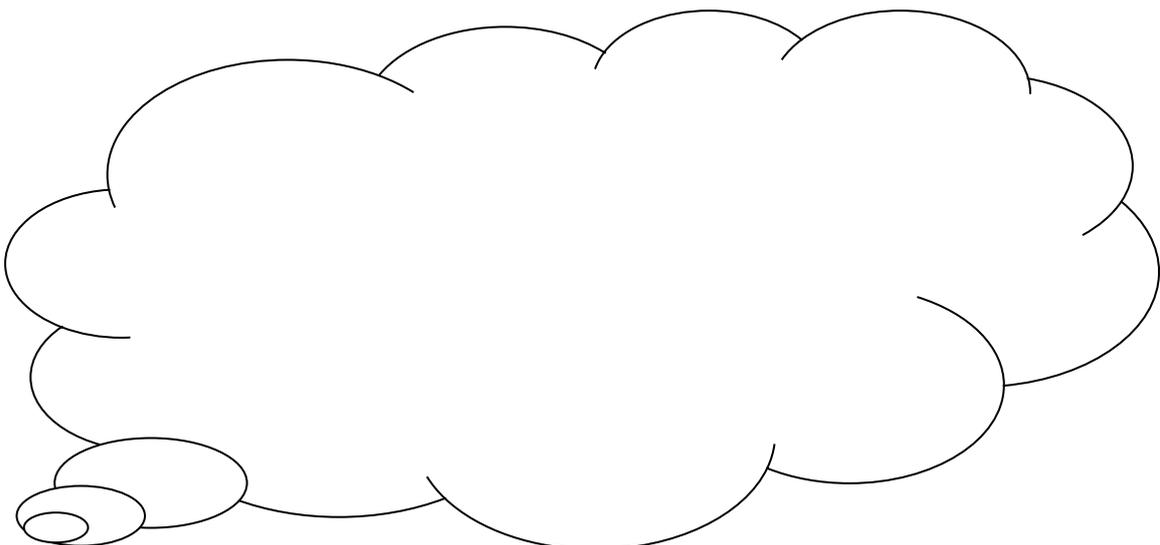
### 問題 1

請問微風衛生紙平均每包 \_\_\_\_\_ 元？



### 問題 2

妙麗認為「因為九月花每箱的價格最低，所以平均每包衛生紙的價錢一定是最低」。請問妙麗的說法正確嗎？請說明你的理由。



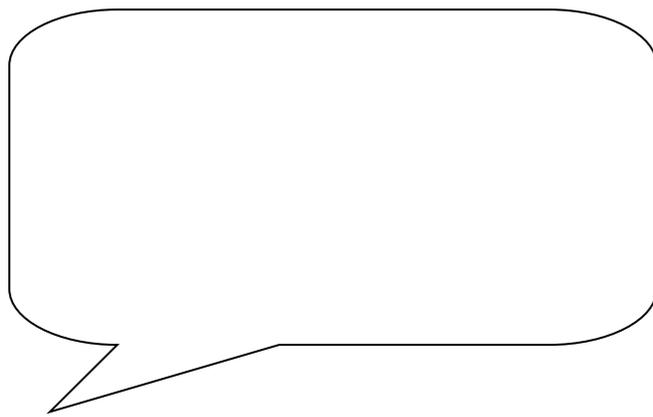
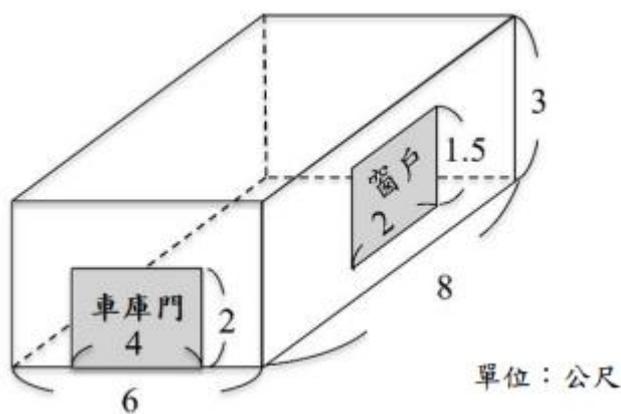
## 39. 油漆粉刷

曉萱和爸爸利用農曆年前的假日，重新粉刷車庫和客廳的內部空間。



油漆粉刷要先測量粉刷面積的大小，才能決定購買油漆的數量。

下圖是曉萱測量車庫內部後，繪製出來的空間示意圖。



**問題 1** 如果天花板、地板、車庫門和窗戶不粉刷油漆，根據曉萱繪製的車庫空間示意圖，他們需要粉刷的面積是多少平方公尺？

**問題 2** 粉刷完車庫後，曉萱和爸爸繼續粉刷客廳。客廳需要粉刷的面積估算後為 193 平方公尺。一桶W牌油漆有 3.2 公升，每公升的油漆可以塗刷 6.5 平方公尺的面積。請問他們買了 10 桶W牌 3.2 公升的油漆，是否足夠完成客廳的粉刷？請說明你的理由。

