

南一國中數學

# 資優聯盟

七下



\_\_\_\_\_ 國民中學      一年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號

姓名 \_\_\_\_\_      教師 \_\_\_\_\_ 老師

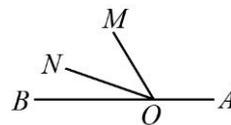
名稱	題型	頁數
第一章 生活中的幾何圖形	選擇題	2
	非選擇題	4
	補充題	5
第二章 二元一次聯立方程式	選擇題	7
	非選擇題	11
第三章 平面直角坐標系	選擇題	14
	非選擇題	16
第四章 比例	選擇題	17
	非選擇題	22
第五章 一元一次不等式	選擇題	23
	非選擇題	27
	補充題	28
第六章 統計圖表與資料分析	選擇題	29
	非選擇題	34

※ 補充題：舊課綱內容，新綱已調整至後面冊次或高中或刪除。

## 選擇題

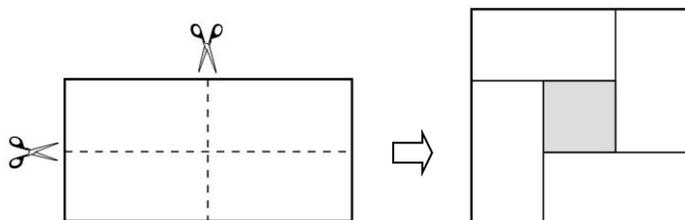
- ( ) 1. 如右圖， $O$  點在  $\overline{AB}$  上，且  $\angle BON = \frac{1}{2} \angle NOM$ ，  
 $\angle NOM = \frac{1}{3} \angle MOA$ 。則  $\angle NOM$  的度數為何？

(A)  $20^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $40^\circ$  (D)  $60^\circ$



【105 特招(桃連區)】

- ( ) 2. 小內將長 16 公分，寬 8 公分的長方形紙片沿兩邊中線剪開，分成四個小長方形。接著，將它們拼成一個正方形的框架，如下圖所示，則陰影部分四邊形的面積為何？



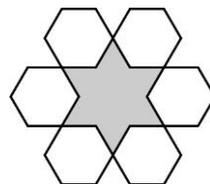
(A) 4 平方公分 (B) 16 平方公分 (C) 24 平方公分 (D) 64 平方公分

【107 特招(桃連區)】

- ( ) 3. 2018 世足賽正在莫斯科熱烈展開。現行使用的足球常是由黑色五邊形和白色六邊形的皮塊所縫製而成(如右圖)，已知整個足球上的黑色五邊形皮塊有 12 塊，則白色六邊形皮塊有幾塊？  
 (A) 17 (B) 18 (C) 20 (D) 24 【107 特招(桃連區)】



- ( ) 4. 2018 年臺南「街道美術館 PLUS」在中西區的中正路與海安路布置了許多件裝置藝術，其中一件是藝術家蔡奇宏創作的「落日拾光」，作品由許多正六邊形及其它元素所構成。右圖是「落日拾光」中某 6 個全等正六邊形的排列情形，若這 6 個正六邊形的面積和為  $A$ ，圖中陰影部分的面積為  $B$ ，則  $A$  是  $B$  的多少倍？



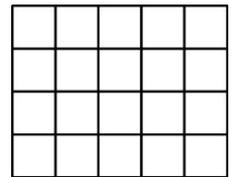
(A) 2 (B) 2.5 (C) 3 (D) 3.5

【108 特招(臺南區)】

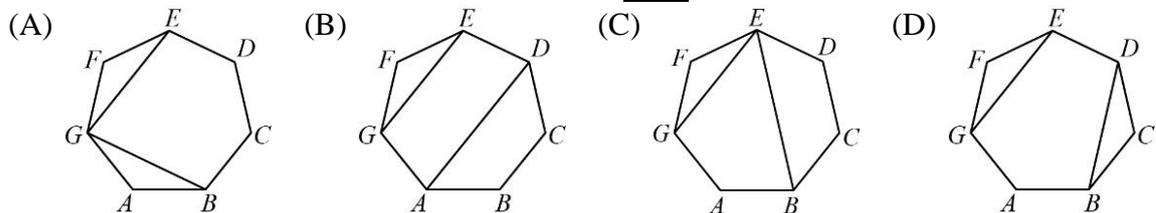
( ) 5. 如右圖，各小方格皆為正方形。試問圖中大大小小的正方形共有多少個？

- (A) 40      (B) 39  
(C) 38      (D) 37

【108 特招(桃連區)】

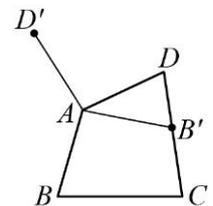


( ) 6. 若墨規以四種不同的方式連接正七邊形  $ABCDEFG$  的兩條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？【108 特招(桃連區)】



( ) 7. 如右圖，平面上有一個四邊形  $ABCD$ ，今以直線  $AB$  為對稱軸，可得  $D$  的對稱點  $D'$ ，再以直線  $AD'$  為對稱軸，可得  $B$  的對稱點  $B'$ ，且  $B'$  在  $\overline{CD}$  上。若  $\angle BAD = 132^\circ$ ， $\angle D = 73^\circ$ ，則  $\angle AB'D$  的度數為何？

- (1) 71      (2) 72  
(3) 73      (4) 74



【108 特招(基北區)】

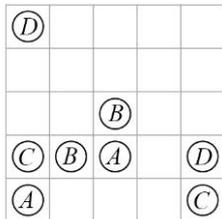
( ) 8. 若用兩個全等的三角形紙板可緊密拼出一個大三角形，則原來的小紙板必須是何種圖形？

- (A) 等腰三角形      (B) 鈍角三角形  
(C) 銳角三角形      (D) 直角三角形

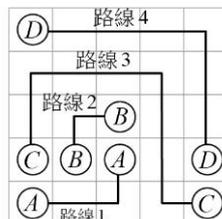
【110 特招(嘉義區)】

**非選擇題**

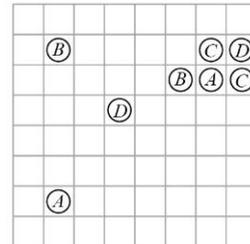
1. 小修最近玩一款水管連接的遊戲，遊戲一開始會在方格紙中 8 個空格的中心顯示  $\textcircled{A}$ 、 $\textcircled{A}$ 、 $\textcircled{B}$ 、 $\textcircled{B}$ 、 $\textcircled{C}$ 、 $\textcircled{C}$ 、 $\textcircled{D}$ 、 $\textcircled{D}$  八個符號，已知完成此遊戲每一關卡的規則如下：
- (i) 以水管連接相同符號，只能沿水平、鉛直設置水管，且通過空格的中心；
  - (ii) 每個空格的中心恰被某一條路線通過一次，且路線只能在空格的中心處轉彎。
- 例如：第五關卡的符號位置如圖(一)所示，圖(二)為完成第五關卡的情形。



圖(一)



圖(二)

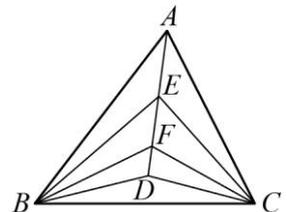


圖(三)

若圖(三)顯示第八關卡的符號位置，則小修在完成第八關卡後，連接  $\textcircled{C}$  和  $\textcircled{C}$  的水管路線總共轉了 \_\_\_\_\_ 個彎。 【108 特招(基北區)】

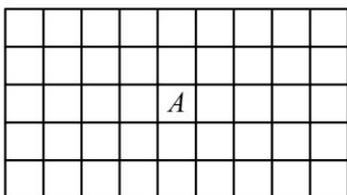
2. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $D$  點在  $\triangle ABC$  的內部， $E$ 、 $F$  兩點在  $\overline{AD}$  上。今從  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  六點中任取三個點作為三角形的頂點。判斷右圖最多能形成 \_\_\_\_\_ 個不同的三角形。

【109 特招(基北區)】

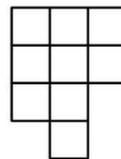


3. 附圖(一)為  $5 \times 9$  的方格紙，小亮將此  $5 \times 9$  的方格紙沿格線分割成六個區塊後，再將這六個區塊以不旋轉的方式平移到附圖(二)的位置。試問：附圖(一)中的字母  $A$  所在的方格會落在附圖(二)中的第 \_\_\_\_\_ 區塊。 【110 特招(基北區)】

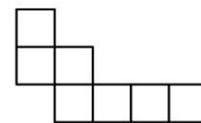
圖(一)



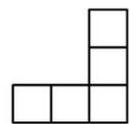
圖(二)



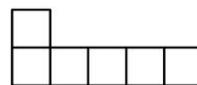
第 1 區塊



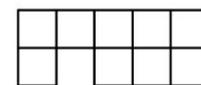
第 2 區塊



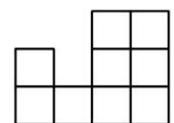
第 3 區塊



第 4 區塊



第 5 區塊



第 6 區塊

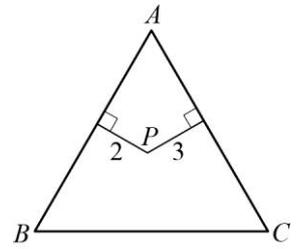
補充題

(舊課綱原本在第四冊，新綱在第二冊屬於尚未學習，適合三年級複習)

- ( ) 1. 已知正三角形  $ABC$  的邊長為 12。 $P$  為三角形內部一點，如右圖所示。若點  $P$  到  $\overline{AB}$  的距離為 2、到  $\overline{AC}$  的距離為 3，則點  $P$  到  $\overline{BC}$  的距離最接近下列哪一個數？

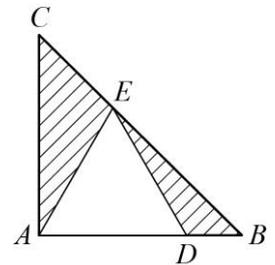
- (A) 3.5    (B) 4.5  
(C) 5.5    (D) 6.5

【104 特招(臺南區)】



- ( ) 2. 如右圖， $\triangle ABC$  為等腰直角三角形，其中斜線區域為  $\triangle ABC$  挖掉正三角形  $ADE$  之後的區域。則斜線區域面積與  $\triangle ADE$  面積之比為何？

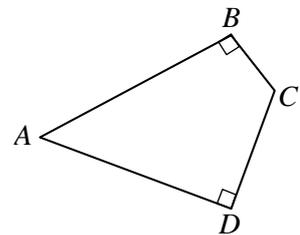
- (A)  $2 : \sqrt{3}$                       (B)  $\sqrt{3} : 2$   
(C)  $2 : (\sqrt{3} + 1)$               (D)  $(\sqrt{3} + 1) : 2$     【105 特招(臺南區)】



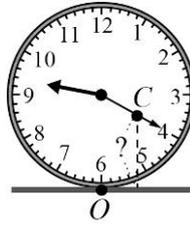
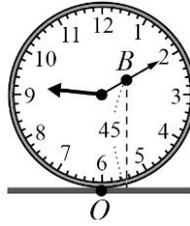
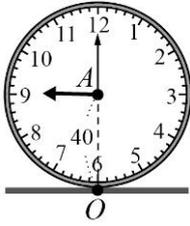
- ( ) 3. 如右圖，四邊形  $ABCD$  中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 4\sqrt{2}$ ， $\overline{BC} = 2$ ，則  $\overline{BD}$  長度為何？

- (A)  $4\sqrt{2}$     (B)  $3\sqrt{3}$   
(C)  $2\sqrt{6}$     (D)  $3\sqrt{2}$

【107 特招(臺南區)】



- ( ) 4. 如下圖，一時鐘直放在地面上且固定不動，小張測量時鐘中心點  $A$  與地面接觸點  $O$  距離 40 公分、分針長度 30 公分。一隻小瓢蟲從點  $A$  於 9:00 時開始沿著分針等速前進，在 9:10 時測量小瓢蟲在分針上的位置點  $B$  距離地面 45 公分；則在 9:20 時，小瓢蟲在分針上的位置點  $C$  距離地面多少公分？



(A) 35 公分

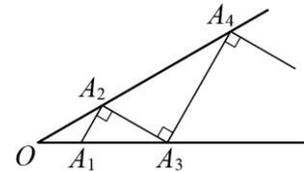
(B) 30 公分

(C)  $(45 - 10\sqrt{3})$  公分

【107 特招(臺南區)】

(D) 25 公分

- ( ) 5. 如右圖， $\triangle OA_1A_2$  中， $\overline{OA_1} = \overline{A_1A_2} = 2$ ， $\angle O = 30^\circ$ ，過  $A_2$  點作垂直  $\overline{A_1A_2}$  的直線，並交直線  $OA_1$  於  $A_3$  點，再過  $A_3$  點作垂直  $\overline{A_2A_3}$  的直線，並交直線  $OA_2$  於  $A_4$  點， $\dots$ ，依此規則，過  $A_{k+1}$  點作垂直  $\overline{A_kA_{k+1}}$  的直線，並交直線  $OA_k$  於  $A_{k+2}$  點。判斷當  $\triangle OA_kA_{k+1}$  面積大於 300 倍的  $\triangle OA_1A_2$  面積時， $k$  的最小值為何？

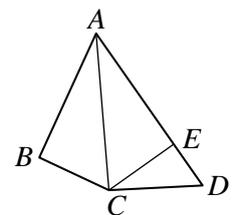


- (1) 5    (2) 6    (3) 7    (4) 8

【107 特招(基北區)】

6. 如右圖，四邊形  $ABCD$  中， $\angle B = 90^\circ$ ， $E$  點在  $\overline{AD}$  上，且四邊形  $ABCE$  為箏形。若  $\overline{AB} = 21$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AE} : \overline{ED} = 7 : 3$ ，則  $A$  點到直線  $CD$  的距離為\_\_\_\_\_。

【106 特招(基北區)】

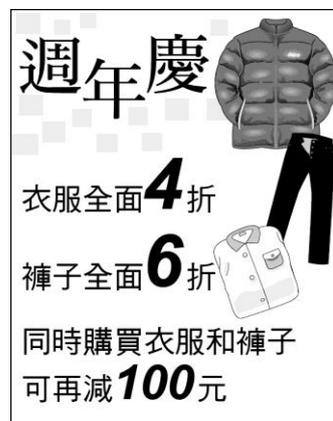


## 選擇題

- ( ) 1. 右圖為某店的宣傳單，若小昱拿到後，到此店同時買了一件定價  $x$  元的衣服和一件定價  $y$  元的褲子，共省 500 元，則依題意可列出下列哪一個方程式？

- (A)  $0.4x + 0.6y + 100 = 500$   
 (B)  $0.4x + 0.6y - 100 = 500$   
 (C)  $0.6x + 0.4y + 100 = 500$   
 (D)  $0.6x + 0.4y - 100 = 500$

【103 特招】



週年慶

衣服全面 4 折

褲子全面 6 折

同時購買衣服和褲子  
可再減 100 元

- ( ) 2. 已知 1 臺斤 =  $\frac{3}{5}$  公斤。若  $x$  公斤相當於  $y$  臺斤，則下列敘述何者正確？

- (A)  $y = 0.6x$     (B)  $x = 0.6y$     (C)  $y = 6x$     (D)  $x = 6y$     【104 特招(桃連區)】

- ( ) 3. 甲、乙兩人做體育競賽，規定各比賽項目中，贏的可得 2 分，輸的可得 1 分，最後以累計分數較高者獲勝。今兩人比完所有項目後，甲得 12 分，乙得 18 分，請問在所有比賽項目中，乙贏甲的比賽項目有幾項？

- (A) 5 項    (B) 6 項    (C) 7 項    (D) 8 項    【104 特招(桃連區)】

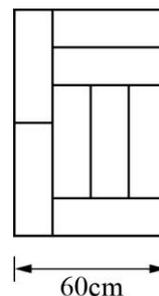
- ( ) 4. 若  $\frac{a+1}{13} = \frac{b+1}{14} = \frac{a+b}{17}$ ，則  $a-b$  的值為何？

- (A) 1    (B)  $\frac{1}{5}$     (C)  $-\frac{1}{5}$     (D) -1    【104 特招(桃連區)】

- ( ) 5. 如右圖，利用相同的小長方形地磚可以鋪滿整個大長方形，則小長方形地磚的面積為多少平方公分？

(A) 600      (B) 625  
(C) 650      (D) 675

【104 特招(桃連區)】



- ( ) 6. 已知  $\begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=5 \\ 5(x+y)+7(x-y)=12 \end{cases}$ ，則  $2x+y$  之值為何？

(A) 2      (B) 3      (C) 7      (D) 8

【106 特招(臺南區)】

- ( ) 7. 天堂文具店有甲、乙、丙、丁四種品牌原子筆，甲品牌原子筆每枝 7 元、乙品牌原子筆每枝 8 元、丙品牌原子筆每枝 9 元、丁品牌原子筆每枝 10 元。小明在天堂文具店購買了兩種品牌的原子筆，一種品牌買了 2 枝，另一種品牌買了 3 枝，總共花費 44 元，則小明購買的原子筆必有下列哪一種品牌？

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

【106 特招(臺南區)】

- ( ) 8. 某通訊軟體公司販賣的官方貼圖一組 100 元，原創貼圖一組 50 元，且每購買官方貼圖一組，可用 20 元加購一組原創貼圖。若某日購買官方貼圖的使用者均用 20 元加購一組原創貼圖，且當日該公司共賣出  $x$  組貼圖，其中有  $y$  組是官方貼圖，則當日該公司販賣貼圖的收入可用下列哪一個式子表示？

(1)  $50x$       (2)  $50x+20y$       (3)  $50x+50y$       (4)  $50x+70y$

【106 特招(基北區)】

- ( ) 9. 爸爸在市場買了一箱小番茄，弟弟吃掉了  $\frac{1}{3}$ ，哥哥比弟弟多吃了 2 顆，媽媽再吃掉了  $x$  顆後，爸爸發現箱子內的小番茄還剩下原來的  $\frac{1}{4}$ ，則箱子內原有多少顆小番茄？(以  $x$  表示)

(A)  $(12x+12)$  顆      (B)  $(12x+24)$  顆  
(C)  $(\frac{12x+12}{5})$  顆      (D)  $(\frac{12x+24}{5})$  顆

【107 特招(臺南區)】

- ( )10. 若公司男性員工比女性員工多 35 人，且有戴眼鏡的員工比男性員工多 10 人，戴眼鏡的男性員工比未戴眼鏡的男性員工多 5 人，則「戴眼鏡的男性員工」與「未戴眼鏡的女性員工」相差多少人？  
(1) 40    (2) 45    (3) 50    (4) 55

【107 特招(臺北區)】

- ( )11. 百貨公司內一款運動鞋，若按定價的 8 折出售可獲利 100%。現舉辦周年慶，將此款運動鞋以定價的 6 折出售，則可獲利多少？  
(A) 50%    (B) 60%  
(C) 75%    (D) 80%

【108 特招(臺南區)】

- ( )12. 若二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 2020x + 2019y = 2021 \\ 2019x + 2020y = 2018 \end{cases}$  的解為  $x = a$ ， $y = b$ ，則  $a + 2b$  之值為何？  
(A) 2    (B) 1    (C) 0    (D) -1

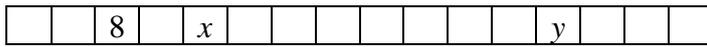
【108 特招(桃連區)】

- ( )13. 小軒去甜點店買燒仙草與湯圓共  $x$  杯，其中燒仙草的杯數比湯圓多了 3 杯。若燒仙草每杯比湯圓便宜 5 元，且小軒買燒仙草花的錢比買湯圓花的錢少  $y$  元，則買 3 杯燒仙草花的錢可用下列哪一個式子表示？

- (1)  $\frac{15}{2} + \frac{5}{2}x + y$     (2)  $\frac{15}{2} + \frac{5}{2}x - y$   
(3)  $-\frac{15}{2} - \frac{5}{2}x + y$     (4)  $-\frac{15}{2} + \frac{5}{2}x - y$

【108 特招(臺北區)】

- ( )14. 如下圖，青埔銀行信用卡的卡號共 16 位數，若任意相鄰三個數字的和都是 27，請問  $x+y=?$



- (A) 15      (B) 17      (C) 19      (D) 21

【109 特招(桃連區)】

- ( )15. 老師從 10~99 的整數中，選出十個連續整數，並將這十個數的個位數字總和告訴淑麗，再將這十個數的十位數字總和告訴冠銘。若淑麗聽到的數與冠銘聽到的數加起來為 92，則老師選出的這十個數中，最小的數之個位數字為何？

- (1) 1      (2) 3  
(3) 5      (4) 7

【109 特招(基北區)】

- ( )16. 某手工皂網購價格說明如下：

手工皂大特賣

網購特價：(1) 包塊  $x$  元

- (2) 每次購買不論塊數，運費皆為  $y$  元，但若單次購買超過 1500 元，可享免運費之優惠。

下表為新明兩次網購所付的費用，試推算第三次訂購需付多少元？

	購買塊數	金額(元)
第一次購買	10	600
第二次購買	15	825
第三次購買	40	

- (A) 1800      (B) 1850      (C) 1900      (D) 2000

【建國中學科學班模擬】

- ( )17. 某班同學開慶生會，已知該班共 36 人，共吃掉 32 份，其中男生每人吃兩份，女生每三人合吃一份，則下列敘述何者正確？

- (A) 女生人數是男生人數的 3 倍      (B) 男生人數不到 10 人  
(C) 女生人數超過 20 人      (D) 男生人數超過 15 人

【特招(桃連區)模擬】

- ( ) 18. 附圖顯示盟盟遊樂園的入園購票須知，若小修全家共 15 人一起去此遊樂園，購買門票總費用為 9570 元，則他們這群人中，年齡未滿 6 歲的有多少人？

【110 特招(基北區)】

- (1) 5      (2) 6      (3) 7      (4) 8



- ( ) 19. 水果攤的第一位顧客買了 3 公斤芭樂及 4 公斤芒果，付了 325 元，第二位顧客買了 2 公斤芭樂及 1 公斤芒果，付了 125 元，第三位顧客買了 1 公斤芭樂及 2 公斤芒果，請問第三位顧客應付多少元？

【111 特招(基北區)】

- (A) 125 元      (B) 135 元      (C) 145 元      (D) 155 元

- ( ) 20. 附圖為某夜市攤販的招牌，招牌中呈現所販售商品的價格與內容（烤香腸、大腸包小腸）。若某日此攤販老闆賣出的小吃，總計用了 475 支烤香腸，收入 20250 元，則老闆當天共賣出多少份大腸包小腸？

【111 特招(基北區)】

- (1) 230      (2) 235      (3) 240      (4) 245



### 非選擇題

1. 已知哈達冰淇淋店販賣的冰淇淋，一份 200 元，一次買兩份特價 309 元，且每次至多購買兩份。若某日在該店一次購買兩份冰淇淋的人次介於 120 與 130 之間，且當日販賣冰淇淋的收入為 65007 元，則當日該店一次購買一份冰淇淋的人次為\_\_\_\_\_。

【106 特招(基北區)】

2. 某社團舉辦「你死我活兩人猜拳大亂鬥」活動，共有 100 人報名參加。活動進行時，玩家各自尋找其他玩家，進行兩人猜拳，輸家淘汰出局，贏家可獲得分數，得分規則如下：「兩人猜拳後，輸家遭淘汰，贏家獲得 1 分，並獲得輸家原有的分數。」  
例如：小明原有 3 分，小華原有 4 分，小明猜拳贏小華後，可獲得 1 分和小華原有 4 分，再加上自己原有的 3 分，所以小明的分數變為 8 分。  
當場上剩下 30 名玩家時，其中 20 位玩家的分數皆為  $a$  分，另 10 位玩家的分數皆為  $b$  分，則數對  $(a, b)$  共有\_\_\_\_\_種可能情況。 【109 特招(基北區)】
3. *Jack* 生於 19 世紀 (即 1800~1899 年)、*Rose* 生於 20 世紀 (即 1900~1999 年)。某天兩人相遇，*Jack* 說：「我的年齡恰好等於出生年 (西元年) 的各位數字和」，*Rose* 說：「我也是」，則 *Jack* 比 *Rose* 大幾歲？(年齡計算方式為現今西元年減去出生西元年，不考慮是否過了當年生日) 【臺中一中科學班模擬】
4. 打開  $A$ 、 $B$ 、 $C$  每一個閥門，水就以各自不變的速度注入水槽，當所有三個閥門都打開時，注滿水槽需 1 小時；只打開  $A$ 、 $C$  兩個閥門，需要 1.5 小時；只打開  $B$ 、 $C$  兩個閥門，需要 2 小時。試問打開  $A$ 、 $B$  兩個閥門，需要多少小時才能注滿？ 【彰化高中科學班模擬】
5. 今有一個三位數，各位數字的和為 8，若將個位數字與百位數字交換後比原數字小 99，將十位數字與百位數字交換後比原數字小 270，求原數多少？ 【彰化高中科學班模擬】

6. 麵包店販售紅豆麵包、三明治、小餐包、蛋塔四種不同單價的商品，單價為整數。老闆為了促銷，從販賣的商品中任選兩個不同的商品，組合成一個餐盒，共能組合出六種餐盒，每種餐盒的價格為商品單價加總後，再少 10 元作為促銷價。若將餐盒的促銷價由高到低排序，前四個促銷價依序為 123、121、117、116 元，則四種商品中，最貴的商品單價是 \_\_\_\_\_ 元。

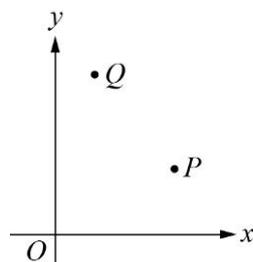
【110 特招(基北區)】

## 選擇題

- ( ) 1. 右圖的坐標平面上有  $P$ 、 $Q$  兩點，其坐標分別為  $(5, a)$ 、 $(b, 7)$ 。根據圖中  $P$ 、 $Q$  兩點的位置，判斷點  $(6-b, a-10)$  落在第幾象限？

(A) 一 (B) 二  
(C) 三 (D) 四

【103 特招】



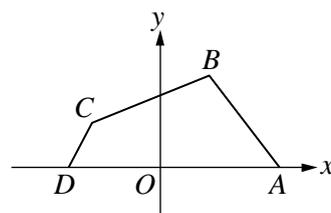
- ( ) 2. 在坐標平面上，兩直線  $ax+y=4$  與  $2x+by=8$  的交點落在  $y$  軸上，則  $b$  值為何？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【104 特招(臺南區)】

- ( ) 3. 如右圖，已知平面上  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點，坐標分別為  $(6, 0)$ 、 $(2, 4)$ 、 $(-3, 2)$ 、 $(-4, 0)$ ，則四邊形  $ABCD$  的面積為何？

(A) 20 (B) 22  
(C) 24 (D) 30

【104 特招(桃連區)】



- ( ) 4. 已知直線  $L: y=2x$  與直線  $M: y=ax+2$  交於點  $A(n, 3)$ ，則  $a$  的值為何？

(A)  $\frac{2}{3}$  (B) 1 (C)  $\frac{3}{2}$  (D) 2

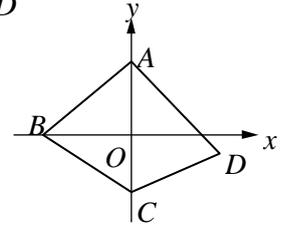
【104 特招(桃連區)】

- ( ) 5. 已知點  $P(x, y)$  在第四象限內， $P$  到兩坐標軸的距離和為 2，且  $P$  到  $x$  軸的距離比到  $y$  軸的距離多 1，則  $P$  點坐標為何？

【105 特招(桃連區)】

(A)  $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$  (B)  $(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$  (C)  $(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2})$  (D)  $(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

- ( ) 6. 如右圖，坐標平面上， $x$  軸將四邊形  $ABCD$  分成兩個面積相等的區域， $y$  軸亦將四邊形  $ABCD$  分成兩個面積相等的區域。若  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點的坐標分別為  $(0, 5)$ 、 $(-6, 0)$ 、 $(0, -4)$ 、 $(p, q)$ ，則  $p+q$  之值最接近下列哪一個整數？



- (1) 4      (2) 5  
(3) 6      (4) 7

【105 特招(基北區)】

- ( ) 7. 在坐標平面上，已知直線  $y=x+k$  與直線  $y=kx-2$  的交點坐標為  $(a, b)$ 。當  $k$  值為下列何者時，會使得  $a, b$  均為整數？
- (A)  $-3$       (B)  $3$       (C)  $-4$       (D)  $4$

【107 特招(桃連區)】

- ( ) 8. 坐標平面上有一直線  $L$  與  $A, B$  兩點， $A$  點在  $L$  上，且  $A$  點的坐標為  $(8, 7)$ 。若過  $B$  點且平行  $x$  軸的直線與  $L$  相交於  $(4, 4)$ ，過  $B$  點且平行  $y$  軸的直線與  $L$  相交於  $(-4, -2)$ ，則直線  $AB$  會通過下列哪一點坐標？
- (A)  $(-8, 3)$       (B)  $(-1, 5)$   
(C)  $(0, 1)$       (D)  $(0, -11)$

【108 特招(臺南區)、(桃連區)】

- ( ) 9. 坐標平面上，有  $E(p, q)$  及  $F(\frac{p}{p^2-q^2}, \frac{q}{p^2-q^2})$  兩點，其中  $p \neq q$ ，若點  $E$  在直線  $x+y=1$  上，則點  $F$  一定在哪一條直線上？
- (A)  $x+y=1$       (B)  $x+y=0$   
(C)  $x-y=0$       (D)  $x-y=1$

【108 特招(桃連區)】

- ( ) 10. 直線  $ax+by+c=0$  的圖形不通過第二象限，且  $abc \neq 0$ ，則點  $(ac, bc)$  在第幾象限？  
 (A) 第一象限 (B) 第二象限  
 (C) 第三象限 (D) 第四象限

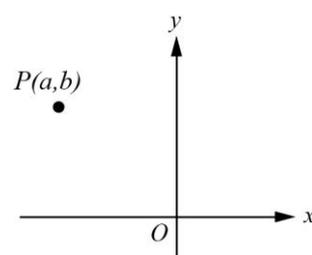
【109 特招(桃連區)】

- ( ) 11. 在不等式  $3x+4y < 18$  中， $x, y$  均為正整數的解共有幾組？  
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

【彰化高中科學班模擬】

- ( ) 12. 如右圖，坐標平面上  $P$  點坐標為  $(0, b)$ ，則  $|a-b| = ?$   
 (A)  $b-a$   
 (B)  $a-b$   
 (C)  $b+a$   
 (D)  $-b-a$

【特招(基北區)模擬】



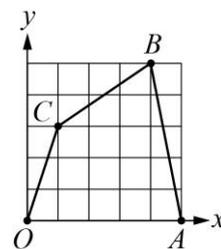
- ( ) 13. 設二元一次方程式  $y=ax+b$  且  $a < b$  的圖形通過第一、二、三象限，則點  $P(ab, a-b)$  在第幾象限 = ?  
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

【111 特招(基北區)】

### 非選擇題

1. 如右圖，在坐標平面上， $O$  點坐標為  $(0, 0)$ 、 $A$  點坐標為  $(5, 0)$ 、 $B$  點坐標為  $(4, 5)$ 、 $C$  點坐標為  $(1, 3)$ 。在  $\overline{AB}$  上有一點  $D$ ，使得四邊形  $OCBD$  的面積是  $\triangle OAD$  面積的 3 倍，求  $D$  點的坐標。

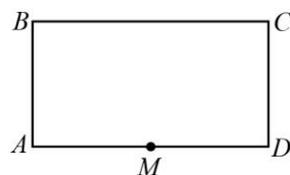
【106 特招(桃連區)】



## 選擇題

- ( ) 1. 甲、乙、丙三位學生摺紙星星送給即將退休的老師。甲生摺完 5 個紙星星的時間，乙生可以摺完 4 個；乙生摺完 6 個紙星星的時間，丙生可以摺完 5 個。已知三人所用的時間一樣，而且三人總共摺了 555 個紙星星，則甲生比丙生多摺了幾個紙星星？  
 (A) 37 個 (B) 45 個 (C) 74 個 (D) 75 個 【104 特招(臺南區)】

- ( ) 2. 如右圖，長方形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 5$ 。今甲、乙兩人同時由  $\overline{AD}$  的中點  $M$  出發，甲依順時針方向，乙依逆時針方向，沿長方形  $ABCD$  的各邊前進。已知甲的速度為乙的  $\frac{3}{2}$  倍，則甲、乙兩人在第四次相遇時的位置最接近下列哪一個點？  
 (A)  $A$  (B)  $B$   
 (C)  $C$  (D)  $D$



【104 特招(臺南區)】

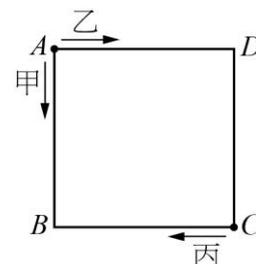
- ( ) 3. 兩大小、形狀、容量完全相同的甲、乙兩水桶，各自裝滿酒水混合液。甲水桶中，酒：水 = 1：2；乙水桶中，酒：水 = 1：4。今將兩水桶全倒入一大水桶（未溢出），則酒：水 = ？  
 (A) 1：5 (B) 4：11 (C) 1：3 (D) 3：10 【104 特招(桃連區)】
- ( ) 4. 臺南市政府公告 104 年舉辦「省電爭霸戰，節電獎百萬」競賽活動，統計 6 至 11 月累積省電約 130 萬度，估計可減少 677 公噸碳排放量。已知使用 1200 W 耗電量的吹風機 20 分鐘，用電量為 0.4 度，根據上述公告，換算碳排放量約為多少公斤？  
 (A) 0.1 公斤 (B) 0.2 公斤 (C) 0.4 公斤 (D) 0.8 公斤 【105 特招(臺南區)】

- ( ) 5. 財務經理對訪談記者回答：「本公司上個月業績有達到優等的業務員，他們的平均薪資為 8 萬元。」經記者進一步詢問得知，上個月全體業務員平均薪資為 3 萬元，而其中業績未達優等者之業務員平均薪資為 2 萬元。則上個月業績達優等的業務員占全體業務員的比例為何？

(A)  $\frac{1}{4}$     (B)  $\frac{1}{5}$     (C)  $\frac{1}{6}$     (D)  $\frac{1}{8}$

【105 特招(臺南區)】

- ( ) 6. 甲、乙、丙三人沿著一個正方形廣場  $ABCD$  的邊前進，甲、乙從  $A$  點，丙從  $C$  點同時出發，甲依逆時針方向，乙、丙依順時針方向前進，如右圖所示。若甲、乙、丙三人的速度比為  $1:2:3$ ，則當甲出發後繞了一圈再回到  $A$  點時，此過程中甲遇到乙、丙的順序為下列何者？



【105 特招(基北區)】

- (1) 丙→乙→丙→乙→丙→乙                      (2) 丙→丙→乙→丙→丙→乙  
(3) 丙→乙→丙→乙→丙→丙→乙                      (4) 丙→乙→丙→丙→乙→丙→乙

- ( ) 7. 時尚單車工廠有甲、乙、丙三條生產線，現在甲線已經生產 500 台單車，乙線已經生產 280 台單車，丙線已經生產 100 台單車。已知甲線每小時生產 50 台單車，乙線每小時生產 40 台單車，丙線每小時生產  $x$  台單車。若再經  $y$  小時後，甲、乙、丙三線的單車總數之比為  $3:2:1$ ，則  $x$  之值為何？

(A) 15    (B) 20    (C) 25    (D) 30

【106 特招(臺南區)】

- ( ) 8. 甲、乙、丙三輛車分別以不同速度等速直線前進。甲、乙行駛 30 公里所花費的時間比為  $4:3$ ，乙、丙 30 分鐘所行駛的距離比為  $6:5$ 。試求甲、丙的速度比為何？

(A)  $5:8$     (B)  $8:5$     (C)  $9:10$     (D)  $10:9$

【106 特招(臺南區)】

- ( ) 9. 有甲、乙兩個杯子，各裝若干量的水，若把甲杯中 $\frac{1}{3}$ 的水倒進乙杯中，再將乙杯中 $\frac{1}{3}$ 的水倒回甲杯中，則兩杯的水量相等，試問甲杯與乙杯原來水量的比為何？  
 (A) 2 : 3      (B) 3 : 2      (C) 3 : 4      (D) 3 : 5      【107 特招(臺南區)】
- ( ) 10. 已知水梨 1 顆  $x$  元，橘子 1 顆  $y$  元，且 4 顆水梨和 9 顆橘子的價錢相等。若小美買了 5 顆水梨和 3 顆橘子，阿明買了 4 顆水梨和 6 顆橘子，大武買了 3 顆水梨和 8 顆橘子，老輝買了 2 顆水梨和 10 顆橘子，則哪一位花最多錢買水果？  
 (A) 小美      (B) 阿明      (C) 大武      (D) 老輝      【108 特招(臺南區)】
- ( ) 11. 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  皆為非零的實數，已知  $2a=3b$  且  $a:c=2:3$ ，則 $\frac{4c-a}{a+b}$  的值為何？  
 (A)  $\frac{1}{3}$       (B) 3      (C)  $\frac{9}{2}$       (D) 6      【108 特招(桃連區)】
- ( ) 12. 桌面上有甲、乙、丙三個杯子，杯子內各裝有一些水。阿益將甲杯內的水分別倒入乙、丙兩杯，使甲、乙、丙三杯的水量相等，且過程中水沒溢出。若甲杯倒出的總水量是原來甲杯水量的 $\frac{1}{3}$ 倍，而倒入丙杯的水量是原來丙杯水量的 $\frac{1}{5}$ 倍，則最後乙杯的水量是原來乙杯水量的多少倍？  
 (1)  $\frac{3}{2}$       (2)  $\frac{7}{3}$       (3)  $\frac{6}{5}$       (4)  $\frac{10}{7}$       【108 特招(基北區)】
- ( ) 13. 若數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $abc > 0$ ，  
 $|c| = \frac{1}{2} |a| = \frac{1}{3} |b|$ ，則  $\overline{AB}$  與  $\overline{AC}$  的長度比不可能為下列何者？  
 (1) 1 : 2      (2) 1 : 3      (3) 5 : 1      (4) 5 : 3      【109 特招(基北區)】

- ( ) 14. 小明、文武兩人沿著圓形操場的跑道，同時從不同地點開始慢跑，小明以順時針方向前進，文武以逆時針方向前進，兩人慢跑的速率皆保持不變。當小明跑了 80 公尺，兩人第 1 次相遇；當小明再跑 120 公尺，兩人第 2 次相遇。若兩人第 2 次相遇後，文武再跑 300 公尺，兩人會第 3 次相遇，則兩人第 12 次相遇時，文武跑了多少圈操場？

【109 特招(基北區)】

- (1) 完成 6 圈，正在跑第 7 圈      (2) 完成 7 圈，正在跑第 8 圈  
(3) 完成 8 圈，正在跑第 9 圈      (4) 完成 9 圈，正在跑第 10 圈

- ( ) 15. 小明、大華的家均在一條東西向的道路上，某日小明要拿禮物給大華，兩人約好同時從自己家中出發，若小明、大華分別以  $v$ 、 $2v$  的速率沿道路等速行走，直到會面點，小明給大華禮物後，小明、大華分別以  $v+5$ 、 $2v+5$  的速率沿道路等速各自走回家，則關於兩人走回家的時間，下列敘述何者正確？

- (A) 當大華回到家，小明早已回到家  
(B) 當小明回到家，大華恰好也到家  
(C) 小明回家時間等於大華回家時間的 2 倍  
(D) 大華回家時間大於小明回家時間的 2 倍

【109 特招(桃連區)】

- ( ) 16. 設  $2x+3y=4x-7y$ ，則  $\frac{3x^2+2y^2-5xy}{x^2+6y^2-xy}$  之值為何？

- (A) -3      (B) 2      (C) -1      (D) 4

【彰化高中科學班模擬】

- ( ) 17. 以下為某則近期新聞的節錄片段：

「100%阿拉比卡」攏係假，哈囉連鎖咖啡承認摻低價豆牟利！！」

知名哈囉連鎖咖啡總是強調使用「100%阿拉比卡咖啡豆」，如今卻爆出摻雜低價劣豆，兩種豆子每公斤差價頗大，業者以此方式牟利，不法所得超過千萬元。

已知低價劣豆與阿拉比卡豆兩種原料單價比為 2：5，現將價值 4000 元的低價劣豆與價值 2000 元的阿拉比卡豆均勻混合後單價為 30 元，求低價劣豆的單價為多少？

- (A) 50 元      (B) 26 元      (C) 24 元      (D) 14 元

【110 特招(嘉義區)】

- ( ) 18.  $O$  為數線上原點， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $A$  點在  $\overline{BC}$  上。若  $\overline{BC} : \overline{AC} = 5 : 3$ ， $|b| = |a - c|$ ，則  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四點由左至右的順序可能為何？
- (1)  $O \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$       (2)  $B \rightarrow O \rightarrow A \rightarrow C$   
 (3)  $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow O$       (4)  $C \rightarrow O \rightarrow A \rightarrow B$       【110 特招(基北區)】

- ( ) 19. 甲、乙兩人分別在筆直的操場跑道兩點  $A$ 、 $B$ 、兩點，兩人開始相向而行，當兩人相遇時，甲馬上折返（乙持續向前走），當甲折返  $A$  點時，乙只走到跑道的一半，請問甲速度是乙速度的幾倍？（過程中，甲、乙的速度皆維持不變）
- (A) 2.5      (B) 3      (C) 3.5      (D) 4      【111 特招(基北區)】

- ( ) 20. 「黃金比例」是數學上的一個常用的數值，常以希臘字母  $\varphi$  表示，其中一定義為：「將一線段分成兩段，全段長與長段長的比例等於長段長與短段長的比例」，此比例稱為「黃金比例」。黃金比例在各個領域都有應用， $\varphi$  的近似值為 1.62。據說一個人的「身高」與「肚臍到腳底的距離」的比值接近  $\varphi$  的身材最好看。假設有一位猛男身高 162 公分，肚臍到腳底距離 97 公分，試問猛男可以墊幾公分高的鞋墊來調整頭頂及肚臍到地面的距離，使其「頭頂到地面的距離」與「肚臍到地面的距離」的比值最接近黃金比例  $\varphi$ ？
- (A) 2      (B) 4      (C) 6      (D) 8      【111 特招(嘉義區)】

- ( ) 21. 在一彈簧下掛一重物，已知在彈性限度內，掛重物的彈簧伸長量和重物質量成正比。今一實驗結果如下（其中有數據已超過彈性限度）：

彈簧總長度(公分)	10	11	13	16	20	25	30
重物質量(公克)	6	9	15	24	36	45	54

- 求掛重物質量為 30 公克時，其彈簧伸長量為多少公分？ 【111 特招(嘉義區)】  
(A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 超過彈性限度，無法計算

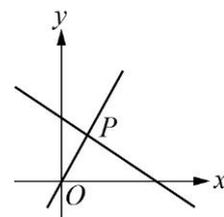
### 非選擇題

1. 超滿意搬家公司有兩種貨車，其中 20 噸大型貨車需 6 名男工、5 名女工同時工作一天，而裝滿一輛 15 噸中型貨車需要 5 名男工，3 名女工同時工作一天，每名男工的工作量相同，每名女工的工作量也相同，若大型貨車與中型貨車載運量比為 3：2，則一名男工與一名女工的工作量比為何？ 【特招(基北區)模擬】
  
2. 小宏和小傑分別拿著相同大小的鋁罐和寶特瓶量一條繩子的長度。小宏量到的長度為 4 個鋁罐和 2 個寶特瓶，小傑為 2 個鋁罐和 5 個寶特瓶，則鋁罐與寶特瓶的長度比為\_\_\_\_\_（化為簡單整數比）。 【110 特招(嘉義區)】

## 選擇題

- ( ) 1. 如右圖，函數  $y=2x$  與  $y=ax+4$  的圖形相交於點  $P(m, 2)$ ，則不等式  $2x < ax+4$  的解為
- (A)  $x > 1$       (B)  $x < 1$   
 (C)  $x > 2$       (D)  $x < 2$

【105 特招(桃連區)】



- ( ) 2. 都敏俊的書房內有木製、鐵製兩種款式的書架，共有 15 個，他打算在每個木製書架上擺放 20 本書，在每個鐵製書架上至少擺放 31 本書，且不超過 33 本書。若他共擺放了 409 本書，則木製書架有多少個？
- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 7

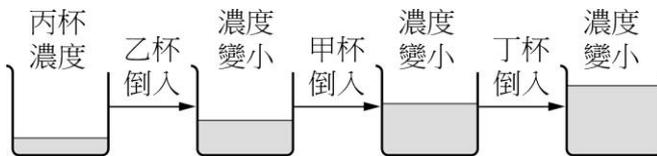
【105 特招(桃連區)】

- ( ) 3. 大雄以每分鐘閱讀 400~450 個字的速度閱讀完一篇一萬個字的文章，從開始到結束共花了 30 分鐘。若這 30 分鐘包含了兩次休息，且這兩次休息的時間相等，則下列何者可能是他休息一次所花費的時間？
- (1) 2 分鐘      (2) 3 分鐘      (3) 4 分鐘      (4) 5 分鐘

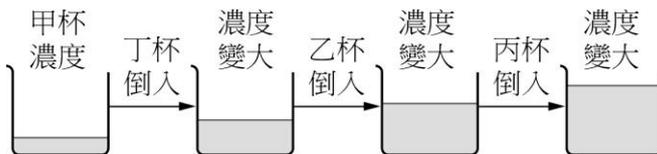
【105 特招(基北區)】

- ( ) 4. 甲、乙、丙、丁四個杯子，裝有相同體積的食鹽水，每杯濃度皆不相同，在下圖中記錄四種依不同順序混合此四杯食鹽水的過程，並提及每次將食鹽水全倒入某杯均勻混合後，某杯食鹽水的濃度變化。

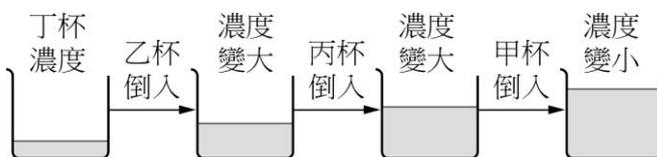
情況一：依乙、甲、丁的順序倒入丙杯



情況二：依丁、乙、丙的順序倒入甲杯



情況三：依乙、丙、甲的順序倒入丁杯



情況四：依甲、丙、丁的順序倒入乙杯



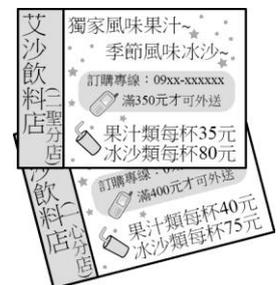
根據圖中的情況一、二、三，判斷情況四的□、△應分別填入下列何者？

- (1) □：大，△：小      (2) □：大，△：大  
 (3) □：小，△：小      (4) □：小，△：大

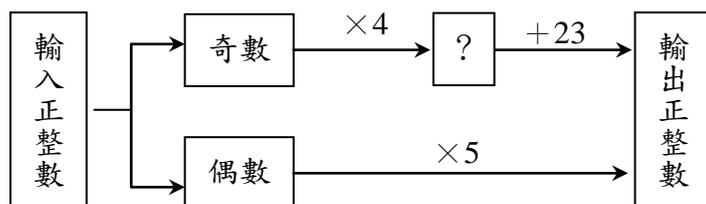
【105 特招(基北區)】

- ( ) 5. 右圖為艾沙飲料店一心分店與二聖分店的廣告單，各分店販賣的飲料種類相同，但價錢不同，且外送條件也不相同。若阿武想訂購該店的柳橙汁與芒果冰沙共 8 杯，且僅能滿足二聖分店的外送條件，則他訂購的柳橙汁與芒果冰沙會相差多少杯？

- (1) 0      (2) 2      (3) 4      (4) 6      【106 特招(基北區)】



( ) 6. 下面為某程式的流程圖，若要輸出大於 107 的正整數，則輸入的正整數最小為何？



- (A) 21    (B) 22    (C) 23    (D) 24

【107 特招(桃連區)】

( ) 7. 小張買了一輛電動機車，想就以下兩種電池租金方案選擇一種，其計費方式如下表：

資費方案	暢遊 499	暢遊 799
服務月費	499 元 含 300 公里騎乘里數	799 元 含 600 公里騎乘里數
額外里程	2.5 元/公里	1.5 元/公里

(說明：暢遊 499 方案，月租金 499 元，超過 300 公里部分，每公里外加 2.5 元；例如 5 月份帳單騎乘 500 公里，則需費用  $499 + (500 - 300) \times 2.5 = 999$  元，但若採用暢遊 799 方案，則騎乘 500 公里僅需 799 元。)

小張計算得知，當騎乘超過  $x$  公里，選擇「暢遊 799 方案」會比較省錢。已知  $x$  的最小值是一個三位數，則此三位數的所有數字和為多少？

- (A) 6    (B) 7    (C) 8    (D) 9

【108 特招(臺南區)】

( ) 8. 求同時滿足不等式  $\frac{3x-10}{8} < 1$  及  $5-2x \leq -1$  的正整數  $x$  共有幾個？

- (A) 6    (B) 5    (C) 4    (D) 3

【108 特招(桃連區)】

( ) 9. 已知某班有 40 人，該班第一次英文段考的平均分數為 50 分，且比較第一次與第二次英文段考的分數，發現有 4 人退步 5 分、有 8 人退步 10 分；有 6 人進步 5 分、有 9 人進步 10 分；剩下的 13 人，不是進步 15 分，就是進步 20 分。若第二次英文段考的平均分數超過 56 分，則該班至少有多少人進步 20 分？

- (1) 5    (2) 6    (3) 7    (4) 8

【108 特招(基北區)】

- ( ) 10. 右圖為小明作答課本上隨堂練習的結果，若小明正確回答了此題後，但部分資料因汙損而無法辨識，則關於圖中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係，何者正確？ 【110 特招(基北區)】

- (A)  $a > b > c$       (B)  $b > a > c$   
 (C)  $a > c > b$       (D)  $c > b > a$

隨堂練習

已知  $a =$  ,  $b =$  ,  $c =$  完成下列表格。

不等式	$ab \square ac$	$ab \square bc$
兩邊同乘 $a$	$a^2b \square a^2c$	$a^2b \square abc$
兩邊同乘 $b$	$ab^2 \square abc$	$ab^2 \square b^2c$
兩邊同乘 $c$	$abc \square ac^2$	$abc \square bc^2$

- ( ) 11. 右圖為佳佳餐廳的廣告單，廣告單上有每份餐點的價錢及外送條件。小明想在該店訂 12 份餐點，並滿足外送條件，則他訂餐時至少需要將多少份餐點升級成套餐？ 【111 特招(基北區)】

- (A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9

**佳佳餐廳**

◎ 餐點

海鮮墨魚麵	120 元/份
白酒蛤蜊麵	120 元/份
紅燒牛腩飯	120 元/份
香烤鯛魚飯	120 元/份

外送條件

- ◆ 消費滿 2000 元才可外送。
- ◆ 所有餐點可加 90 元升級成套餐，套餐均附沙拉、湯環、飲料。

- ( ) 12. 嘉義縣舉辦第一名雞肉飯美食大賽，目前已經到了決賽階段，由甲、乙兩間老字號雞肉飯名店進行最後殊死戰。當天甲、乙兩間店邀請 A、B 兩間縣立高中的學生進行品嚐並進行投票，已知兩間店在兩間學校獲得的有效票數比例如下表(廢票不列入計算，一人只有一票)：

	甲店	乙店
A 高中	30%	70%
B 高中	60%	40%

假設 A 高中與 B 高中的總有效票數分別為  $x, y$ ，其中  $x, y$  為正整數，且以總票數較高者為美食大賽冠軍，而現場有四位同學說了以下敘述：

風間：想也知道一定是乙店勝出啦。

【111 特招(嘉義區)】

妮妮：如果知道  $x+y$  是多少，就知道冠軍是哪間店了。

小新：我覺得只要  $x > y$ ，就可以保證是誰贏了。

阿呆：不過若是  $x < y$ ，勝負還很難說。

試問，以上哪些同學敘述正確？

- (A) 風間、妮妮      (B) 妮妮、小新、阿呆      (C) 妮妮、阿呆      (D) 小新、阿呆

## 非選擇題

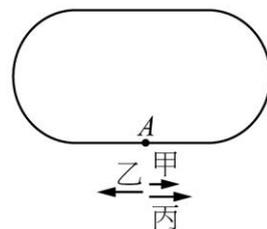
1. 小佳的老闆預計訂購 5 盒巧克力，每盒顆數皆相同，分給工作人員，預定每人分 15 顆，會剩餘 80 顆。後來因經費不足少訂了 2 盒，於是改成每人分 12 顆，但最後分到小佳時巧克力不夠分，只有小佳拿不到 12 顆，但她仍分到 3 顆以上（含 3 顆）。請問所有可能的工作人員人數為何？請完整寫出你的解題過程及所有可能的答案。 【103 特招】

2. 大華去水果批發市場購買香蕉，其價格如下：

購買數量	不超過 20 公斤	20 公斤以上， 不超過 40 公斤	40 公斤以上
每公斤價格	60 元	50 元	40 元

已知大華一共購買兩次，總計 50 公斤，且第二次的重量大於 30 公斤，共付款 2640 元。試問大華第一次買了多少公斤的香蕉？ 【105 特招(桃連區)】

3. 如右圖，甲、乙、丙三人沿著操場的跑道跑步，三人同時從 A 點出發，甲和丙以逆時針方向行進，乙以順時針方向行進，且三人跑步速率皆保持不變。當甲跑完 2 圈回到 A 點時，乙恰跑完 7 圈，且丙不在 A 點上。若甲在跑這 2 圈的途中，甲被丙追過 3 次，且乙遇到丙  $n$  次，則  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 【108 特招(基北區)】



**補充題****(舊課綱內容，新綱已調整至高中或刪除)**

( ) 1. 若不等式  $5x-24 < 2-x < 2x+1$  的解為  $a < x < b$ ，則  $b-a$  之值為何？

- (A) 4      (B)  $\frac{14}{3}$       (C) 5      (D) 12

【106 特招(桃連區)】

( ) 2 滿足  $x+2 < 3x-8 < \frac{5x+1}{2}$  的正整數  $x$  共有多少個？

- (A) 10      (B) 11  
(C) 12      (D) 13

【109 特招(桃連區)】

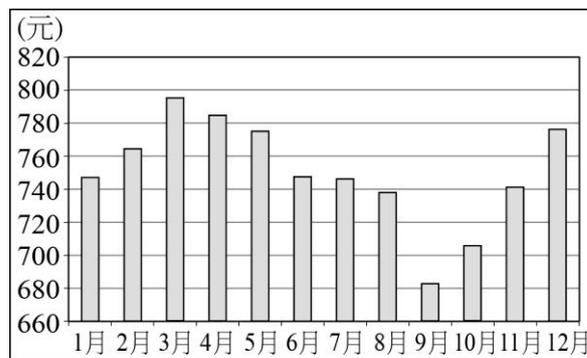
## 選擇題

- ( ) 1. 老師為瞭解班上 31 位同學數學競賽的答對題數，統計後得知答對題數為 1、5、10 題的皆有 4 人，答對題數為 3、8、9、11、12 題的皆有 3 人，答對題數為 2 題的有 2 人，答對題數為 4、6 題的皆有 1 人，則班上同學答對題數的中位數為何？  
(A) 5 題 (B) 6 題 (C) 7 題 (D) 8 題 【104 特招(臺南區)】

- ( ) 2. 在研究人口問題時，依年齡大小將人口分成 0~14 歲、15~64 歲、65 歲以上三個年齡層。一般而言，15~64 歲年齡層是家中主要收入來源，而 0~14 歲與 65 歲以上是受扶養年齡層，統計上稱  $\frac{0\sim 14\text{ 歲人口數} + 65\text{ 歲以上人口數}}{15\sim 64\text{ 歲人口數}} \times 100\%$  為扶養比例。根據台南市民政局各區人口統計資料，左鎮區的 0~14 歲年齡層占 7%，且左鎮區的扶養比例為 48%，則左鎮區 65 歲以上人口比例大約是多少？  
(A) 13% (B) 17% (C) 21% (D) 25% 【104 特招(臺南區)】

- ( ) 3. 臺南市自 104 年 12 月 1 日起，在特定路段實施路邊停車格累進費率，第 1 小時 20 元，第 2 小時起每小時 30 元，例如停 2 小時收費 50 元，停 3 小時收費 80 元。國稅局辦理研習，共有 20 位專員從外地開車參加，國稅局代為支付當天早上 9 點至下午 4 點的路邊停車格停車費用。若此次研習總預算為 30000 元，並將各項支出與結餘做成圓形圖，則路邊停車格停車費用占圓心角最多為何？  
(A) 24° (B) 36° (C) 48° (D) 72° 【105 特招(臺南區)】

- ( ) 4. 右圖為 2015 年國內家用 20 公斤液化石油氣每月平均價格長條圖，請問 2015 年全年平均價格在下列哪一個範圍之間？  
(A) 700 元~720 元  
(B) 720 元~740 元  
(C) 740 元~760 元  
(D) 760 元~780 元 【105 特招(臺南區)】



2015 年國內家用 20 公斤液化石油氣  
每月平均價格長條圖

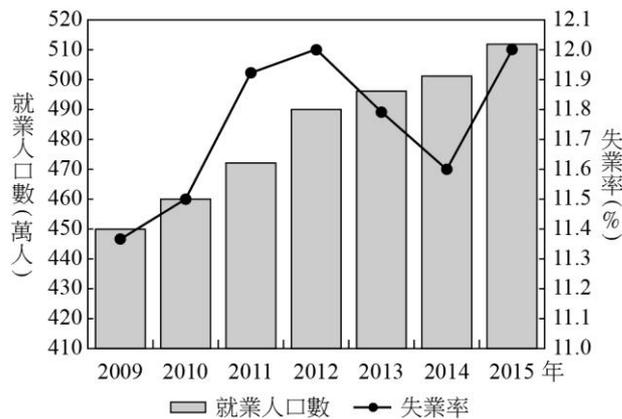
(資料來源：經濟部能源局)

- ( ) 5. 右圖是某地區 2009 年到 2015 年就業人數與失業的統計圖。已知

$$\text{失業率} = \frac{\text{失業人口數}}{\text{失業人口數} + \text{就業人口數}}$$

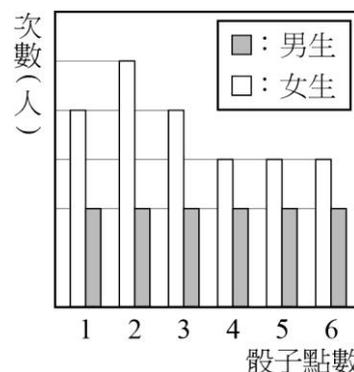
根據上圖的資料，選出其中錯誤的選項？

- (A) 2012 年的失業率約為 12%  
 (B) 2012 年時，約有 490 萬左右就業人口  
 (C) 失業率呈現逐年增加的趨勢  
 (D) 2015 年失業人口數比 2012 年多



【105 特招(桃連區)】

- ( ) 6. 老師將全班學生分成男生、女生兩組，讓每位學生都擲一次骰子，並以他們擲出的骰子點數畫出統計圖，如右圖所示。若該班女生擲出平均點數為  $a$ ，該班男生擲出平均點數為  $b$ ，全班學生擲出的平均點數為  $c$ ，則比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小，下列何者正確？



- (1)  $a > b$  且  $a > c$     (2)  $a > b$  且  $a < c$   
 (3)  $a < b$  且  $a > c$     (4)  $a < b$  且  $a < c$  【105 特招(基北區)】

- ( ) 7. 某一組資料有八個正整數，已知其中七個數為 3、5、8、6、1、1、4。下列哪一個數不可能是這一組資料的中位數？

- (A) 3.5    (B) 4    (C) 4.5    (D) 5

【106 特招(臺南區)】

- ( ) 8. 某班 31 位同學體重的眾數為 45 公斤，中位數為 46 公斤，算術平均數為 47 公斤，若有兩位新同學加入，他們體重分別為 45 與 47 公斤，則對於這 33 位同學的體重，下列何者正確？

- (A) 中位數會改變    (B) 算術平均數會改變  
 (C) 眾數會改變    (D) 中位數、算術平均數、眾數都不會改變

【106 特招(桃連區)】

( ) 9. 某班有 41 位學生，每位學生各擲一次骰子，且該班只有一位學生擲出 4 點。若除班長、副班長以外的 39 人，他們擲出骰子點數的中位數與平均數均為 4，則該班 41 位學生擲出骰子點數的中位數與平均數，不可能出現下列哪一種結果？

- (1) 平均數  $> 4$ ，中位數 = 4      (2) 平均數  $< 4$ ，中位數 = 4  
 (3) 平均數  $< 4$ ，中位數 = 3      (4) 平均數 = 4，中位數 = 5

【106 特招(基北區)】

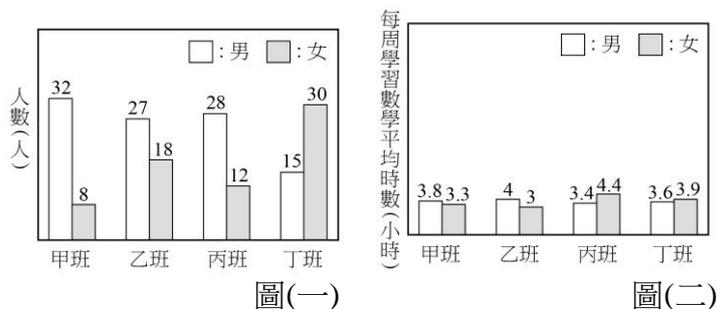
( ) 10. 下表為田徑隊九位成員參加某次 100 公尺賽跑的資料，其中部分資料汙損無法辨識。根據表中的資料，若某位成員在此次比賽得到銅牌(第三名)，則他的成員背號為何？

成員背號	時間(秒)	扣除該成員，其餘 8 名成員的平均時間(秒)
1	17.1	16.8375
2	18.1	16.7125
3	汙損	17.0500
4	9	16.9875
5	汙損	16.9250
6	汙損	16.9625
7	汙損	16.7875
8	汙損	16.6875
9	汙損	16.8500

- (1) 4      (2) 5      (3) 6      (4) 7

【106 特招(基北區)】

( ) 11. 下圖(一)為三年甲、乙、丙、丁四個班級男、女生人數的長條圖，圖(二)為統計此四個班級男、女生每週學習數學平均時數的長條圖。根據圖(一)、圖(二)的數據，哪一個班級每週學習數學的平均時數最多？



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

【107 特招(桃連區)】

- ( )12. 某社團的社長為身高 171 公分的男生，副社長為身高 158 公分的女生，且男社員的平均身高為 170 公分，女社員平均身高為 165 公分。  
 當社長不算在內時，該社團其他社員的平均身高為  $a$  公分；  
 當副社長不算在內時，該社團其他社員的平均身高為  $b$  公分；  
 當社長與副社長都不算在內時，該社團其他社員的平均身高為  $c$  公分。  
 判斷  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為何？  
 (1)  $a > b > c$     (2)  $a > c > b$     (3)  $b > a > c$     (4)  $b > c > a$     【107 特招(基北區)】
- ( )13. 有七個正整數：4、8、1、5、6、 $m$ 、 $n$ ，設  $a$ 、 $b$  及  $c$  分別為以上正整數的眾數、中位數及全距。若以上七個正整數的平均數為 4，在只有這些條件下，甲、乙、丙三人各別敘述了一段話如下：  
 (甲)  $a$  的值一定為 4    (乙)  $b$  的值一定為 4    (丙)  $c$  的值一定為 7  
 對於三人的敘述，下列判斷何者正確？    【108 特招(桃連區)】  
 (A) 只有甲    (B) 只有乙    (C) 只有乙及丙    (D) 只有甲及丙
- ( )14. 2 年 3 班學生有 50 人，數學小考全班平均成績為 65 分，若 22 號同學成績為 80 分，但老師不小心輸入為 86 分，則正確的平均成績應該為多少分？  
 (A) 65.12    (B) 65.06    (C) 64.88    (D) 64.94    【特招(桃連區)模擬】
- ( )15. 小淇和小優同時參加每次滿分都是 100 分的考試 5 次，而小淇的 5 次考試平均分數為 80 分。已知第一次考試小優比小淇高 10 分，第二次考試小優比小淇低 7 分，第三次及第四次考試小優都比小淇高 10 分，第五次考試小優比小淇低 8 分。試問小優這 5 次考試的平均分數是幾分？  
 (A) 78 分    (B) 83 分    (C) 84 分    (D) 85 分    【110 特招(基北區)】

( ) 16. 已知  $8$ 、 $a$ 、 $15$ 、 $13$ 、 $b$ 、 $c$  的中位數為  $17$ 。

甲： $abc$

乙： $19 \times 20 \times 21$

請比較甲、乙兩數量的關係是恆大於、恆等於、恆小於，還是以上三者皆非？

- (A) 甲恆大於乙      (B) 甲恆小於乙  
(C) 甲恆等於乙      (D) 以上皆非

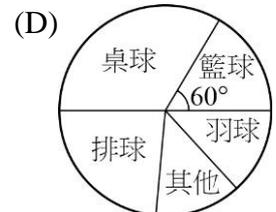
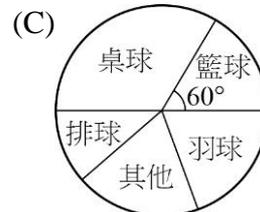
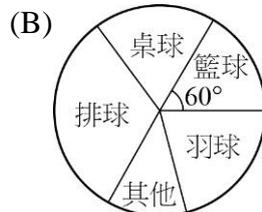
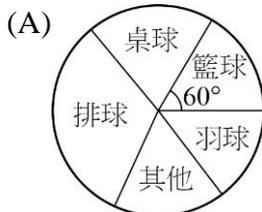
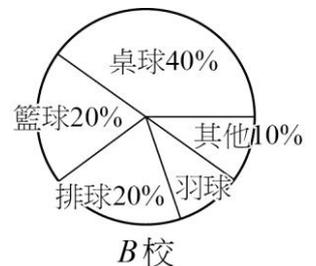
【110特招(基北區)】

( ) 17. 在舞蹈才藝競賽中，為了避免評審個人主觀影響參賽者成績太大，主辦單位規定：先將  $8$  位評審給同一位參賽者的成績求得算術平均數，再將與平均數相差超過  $12$  分的評審成績剔除後，重新計算平均值作為此參賽者的比賽成績。現在有一位參賽者所獲  $8$  位評審的平均成績為  $78$  分，其中有一位評審給的成績  $91$ 、 $57$ 、 $61$  應剔除，則這個參賽者的比賽成績為幾分？

- (A) 81分      (B) 82分      (C) 83分      (D) 84分

【111特招(基北區)】

( ) 18. 已知  $A$  校學生  $200$  人， $B$  校學生為  $400$  人，兩校學生喜歡的球類運動占比如以下兩個圓餅圖（每人只能選擇一樣自己最喜歡的球類）。今將兩校合併之後，則合併後重繪的圓餅圖為哪個選項？ 【111特招(嘉義區)】



**非選擇題**

1. 下列 6 個分數  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{6}{11}$ ,  $\frac{12}{17}$ ,  $\frac{24}{31}$ ,  $\frac{48}{59}$  的中位數為 \_\_\_\_\_。

【武陵高中科學班模擬】

**補充題 (舊課綱內容，新綱已調整至高中或刪除)**

( ) 1. 三年甲班男生有 19 人，女生有 11 人，附表為該班學生排球課連續托球數的統計表，其中部分汙損無法辨識。已知男生連續托球數的中位數為 38，女生連續托球數的中位數為 36，連續托 39 球的男生有  $a$  人，連續托 35 球的女生有  $b$  人，求滿足上述情況的數對  $(a, b)$  共有多少組？

連續托球數(球)	35	36	37	38	39	合計
男生	●	4	●	6	$a$	19
女生	$b$	4	●	4	●	11
合計	5	8	3	10	4	30

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4

【111特招(基北區)】