

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 已知一枝鉛筆  $x$  元，一個橡皮擦  $y$  元，若小翰買了 4 枝鉛筆和 7 個橡皮擦，則以  $x$ 、 $y$  的式子來表示，他應該要付多少元？  
(A)  $x+y$  (B)  $4x+7y$   
(C)  $11xy$  (D)  $7x+4y$
- ( ) 2. 在一個二元一次式  $3x-4y+2$  中，將  $x=3$ ， $y=-1$  代入計算後可得結果為何？  
(A) 15 (B) 7  
(C) 3 (D) 1
- ( ) 3. 若一杯奶茶  $(2x+3)$  元，一杯紅茶  $(5y-8)$  元，則小林幫大家買了 2 杯奶茶與 3 杯紅茶，再買了 2 元的購物袋，總共付了多少元？  
(A)  $4x+15y$   
(B)  $2x+5y+2$   
(C)  $4x+15y+2$   
(D)  $4x+15y-16$
- ( ) 4. 化簡  $3(2x-3y)-(-3x+4y-5)$  的結果為何？  
(A)  $9x-13y$   
(B)  $9x-13y+5$   
(C)  $9x+y+5$   
(D)  $9x+y-5$
- ( ) 5. 下列哪一個選項是  $3x-5y=7$  的解？  
(A)  $x=9, y=6$   
(B)  $x=4, y=1$   
(C)  $x=-2, y=-4$   
(D)  $x=-3, y=-5$
- ( ) 6. 二元一次方程式  $25\frac{3}{7}x-117\frac{31}{119}y=123$  共有多少組解？  
(A) 1 組  
(B) 2 組  
(C) 3 組  
(D) 無限多組

- ( ) 7. 若甲身上有  $x$  元，乙身上有  $y$  元，當甲給乙 10 元後，甲身上的錢恰好是乙的 2 倍多 8 元，則根據題意可列出的方程式為何？  
(A)  $x=2y+8$   
(B)  $x-10=2(y+8)$   
(C)  $x-10=2(y+10)+8$   
(D)  $x-10=2(y+18)$
- ( ) 8. 二元一次方程式  $2x+3y=10$  有多少組非負整數解？  
(A) 1 組  
(B) 2 組  
(C) 3 組  
(D) 無限多組

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

某國政府為提升經濟，發行「振興券」，每位國民可用 1000 元，買到價值 3000 元的振興券，面額有 500 元和 200 元兩種。

- ( ) 9. 翰翰領到 3000 元的振興券（面額 500 元的 4 張，200 元的 5 張），在不額外支付現金的前提下，翰翰無法用手上的振興券支付下列哪一個金額？（不可多付）  
(A) 1900 元  
(B) 2100 元  
(C) 2300 元  
(D) 2700 元
- ( ) 10. 小林在超市工作，某日清點當天收到的振興券總金額為 2400 元，請問他收到面額 500 元和 200 元張數的可能情形有多少種？  
(A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 有一個三位數，若百位數字為  $x$ ，十位數字為  $2y$ ，個位數字為 7，則這個三位數可表示為\_\_\_\_\_。

2. 若  $x=3$ ,  $y=-1$  是  $3mx-2my=5$  的一組解, 則

$m =$  \_\_\_\_\_。

3. 若  $21x+19y=40$ , 則  $210x+190y-10=$  \_\_\_\_\_。

4. 化簡下列各式:

(1)  $(8x+7y-11)+(-2x-7y+4)=$  \_\_\_\_\_。

(2)  $\frac{3x+2y}{2}-\frac{3x-5y}{3}-\frac{x}{6}=$  \_\_\_\_\_。

三、非選擇題-計算: 每題 10 分, 共 30 分

1. 已知  $A=5x-2y-1$ ,  $B=3x-4y+6$ ,  $C=-4x-y$ ,

試化簡下列各式, 並以  $x$ 、 $y$  表示:

(1)  $5A-3B+C$ 。

(2)  $\frac{A}{3}-\frac{B}{2}+C$ 。

【解】

2. 若  $x=3$ ,  $y=-6$  是二元一次方程式  $ax+by=45$  的一組解, 則:

(1)  $a-2b=?$

(2)  $9a-18b-15=?$

【解】

3. 已知二元一次方程式  $5x-7y+3=-11y-5+12x$ , 則:

(1)  $35x-20y-8=?$

(2)  $-\frac{1}{4}x+\frac{1}{7}y-\frac{5}{7}=?$

【解】

**B 部分 學力精熟題** ◆動動腦, 得高分

非選擇題-填充: 每格 4 分, 共 20 分

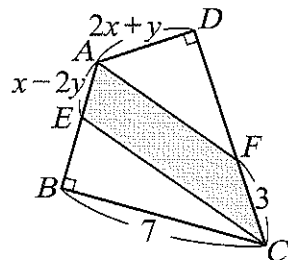
1. 若  $x$ 、 $y$  皆為正整數, 則二元一次方程式  $3x-2y=17$  共有 \_\_\_\_\_ 組解。

2. 若  $x=n+1$ ,  $y=n-3$  是方程式  $2x-7(4-3y)=3$  的解, 則  $n=$  \_\_\_\_\_。

3. 試化簡  $3(-\frac{1}{9}x+5y)-[\frac{2}{3}(-\frac{1}{4}x+3y)-5y]=$  \_\_\_\_\_。

4. 若  $\frac{3x-2y}{4}+\frac{2x-4y}{3}-\frac{x-2y}{6}=10^5$ , 則  $5x-6y=$  \_\_\_\_\_。(以科學記號表示)

5. 右圖是一不規則四邊形  $ABCD$ , 已知  $\angle B$  與  $\angle D$  皆為  $90^\circ$ ,  $\overline{AD}=2x+y$ ,  $\overline{AE}=x-2y$ ,  $\overline{BC}=7$ ,  $\overline{CF}=3$ , 則灰色部分的面



積為 \_\_\_\_\_ 平方單位。(以二元一次式表示)

《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

( ) 1. 利用代入消去法解聯立方程式

$$\begin{cases} 3x-2y=7 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=x-3 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

將②式代入①式可得到

- 下列哪一個式子？  
(A)  $3(x-3)-2y=7$  (B)  $3x-2(x-3)=7$   
(C)  $3x-2x-3=7$  (D)  $3x-3-2y=7$

( ) 2. 利用加減消去法解聯立方程式

$$\begin{cases} 2x+5y=3 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x-4y=-9 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

下列哪一個步驟可以消去  $x$ ？

- (A) ①式  $\times 3$  - ②式  $\times 2$   
(B) ①式  $\times 3$  + ②式  $\times 2$   
(C) ①式  $\times 4$  + ②式  $\times 5$   
(D) ①式  $\times 4$  - ②式  $\times 5$

( ) 3. 下列哪一組  $x$ 、 $y$  是二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 7x+4y=13 \\ y=3x-11 \end{cases}$$

- 的解？  
(A)  $x=-3, y=2$   
(B)  $x=-2, y=3$   
(C)  $x=2, y=-3$   
(D)  $x=3, y=-2$

( ) 4. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 5x+y=4 \\ x=2+y \end{cases}$ ，其解為

$x=m, y=n$ ，則  $3m+4n=$ ？

- (A) 7  
(B) 1  
(C) 0  
(D) -1

( ) 5. 若兩組二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 5x+14y=1 \\ 123x+543y=-174 \end{cases} \text{ 和 } \begin{cases} 789x-999y=3366 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$$

有相同的解，則此相同的解為何？

- (A)  $x=-11, y=4$  (B)  $x=3, y=-1$   
(C)  $x=9, y=3$  (D)  $x=123, y=-999$

( ) 6. 若  $x$ 、 $y$  的二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 4x-y=11 \\ ax+by=9 \end{cases}$  與

$$\begin{cases} 2x-5y=1 \\ 2ax-3by=3 \end{cases}$$

有相同的解，則  $a=$ ？

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

( ) 7. 若  $|x+8y+1|+|x+4y-15|=0$ ，則下列何者的值最大？

- (A)  $x+y$   
(B)  $-x+y$   
(C)  $-x-y$   
(D)  $x-y$

( ) 8. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} -5y+20=4x \\ 2x-10-5y=0 \end{cases}$  可得

$x=a, y=b$ ，則有關  $a$ 、 $b$  的敘述何者正確？

- (A)  $a$ 、 $b$  皆為正數  
(B)  $a+b$  為質數  
(C)  $a^2+b^2$  為 3 的倍數  
(D)  $b-a$  為正數

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

已知  $x=a, y=b$  是二元一次聯立方程式  $\begin{cases} x=93y \\ 3y-x=-2250 \end{cases}$  的解。

( ) 9. 求  $a+b=$ ？

- (A) 2325  
(B) 2350  
(C) 2375  
(D) 2390

( ) 10.  $x=-2a, y=-2b$  是下列哪一個聯立方程式的解？

- (A)  $\begin{cases} x=93y \\ 3y-x=2250 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x=93y \\ 3y-x=4500 \end{cases}$   
(C)  $\begin{cases} x=186y \\ 3y-x=2250 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} x=186y \\ 3y-x=4500 \end{cases}$

## 二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 0.02x=0.03y \\ 0.1x+0.3y=2.7 \end{cases}$ ，得  $x=a, y=b$ ，則  $a-2b=$ \_\_\_\_\_。
2. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 5(x+y)-(x-y)=3 \\ 3(x+y)+2(x-y)=20 \end{cases}$ ，則  $x+y=$ \_\_\_\_\_。
3. 若二元一次聯立方程式  $\begin{cases} x+11y=\text{甲} \\ 2x-3y=10 \end{cases}$  解得  $y=1$ ，則甲=\_\_\_\_\_。
4. 已知  $4m-3n=3$ ，且  $2m+n=-1$ ，則  $\frac{m}{n}+mn-2=$ \_\_\_\_\_。
5. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 999x+888y=666 \\ 998x+889y=0 \end{cases}$ ，得  $x-y=$ \_\_\_\_\_。

## 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 33x+56y=145 \\ 37x+14y=65 \end{cases}$ 。

【解】

2. 已知  $2x+3y-11=y-2x-15=-3x-5y-5=5x+y+k$  則：  
(1)  $x、y$  的值分別為何？  
(2)  $k=$ ？

【解】

3. 阿琪在放學後自我練習解二元一次聯立方程式

$$\begin{cases} 5x-2y=16 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=8 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
，在一時粗心之下，她把題目中

②式裡的數字「8」看錯成別的數字然後開始解題，最後解出  $y=-3$ ，卻沒有算出  $x$  的值就跑去看電視了，假設計算的過程中她沒有再發生任何的失誤，請利用代入的觀念細心推理，究竟她將「8」看成哪一個數字？

【解】

## B 部分 學力精熟題 ⇒動動腦，得高分

### ■ 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 解聯立方程式  $\begin{cases} 2^{2x}=8^{y-1} \\ 27^y=3^{x-9} \end{cases}$ ，則  $x-y=$ \_\_\_\_\_。
2.  $\frac{2x-1}{3}=\frac{3y-1}{2}=\frac{x+y+3}{6}=a$ ，則  $x^{ay+3}=$ \_\_\_\_\_。
3. 已知聯立方程式  $\begin{cases} |a|x-6y=14 \\ -5x+3y=-7 \end{cases}$  有無限多組解，且聯立方程式  $\begin{cases} -7x+2y=5 \\ 14x-4y=-a \end{cases}$  無解，則  $a=$ \_\_\_\_\_。
4. 若  $(7x-6y+62)^2+|2x+5y-36|+|-6x+y-k|=0$ ，則  $k=$ \_\_\_\_\_。
5. 一般在課堂上解二元一次聯立方程式時，通常都會有一組符合題意的  $x$  與  $y$  來作為聯立方程式的解，但在特殊情形之下亦有可能沒有合理的解，例如： $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 2x+y=1 \end{cases}$  就是一個很典型的例子，由於  $2x+y$  無法同時等於 5 和 1，因此便形成了答案為「無解」的聯立方程式，依照本題敘述中得到的觀念，若有一組二元一次聯立方程式  $\begin{cases} ax+9y=5 \\ 2x+27y=16 \end{cases}$  無解，則  $a=$ \_\_\_\_\_。

《試題結束》

**A 部分 學力基礎題**

⇒ 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 一個肉包 10 元，一個菜包 8 元，今天爸爸共買了 9 個包子，花了 82 元，設爸爸買了  $x$  個肉包， $y$  個菜包，則照題意應該如何列式？
- (A)  $\begin{cases} x+y=18 \\ 10x+8y=82 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x+y=9 \\ 10x+8y=82 \end{cases}$
- (C)  $\begin{cases} x+y=82 \\ 10x+8y=9 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} x+y=9 \\ 8x+10y=82 \end{cases}$
- ( ) 2. 承 1 題，若爸爸明天預計還要再買  $(x+3)$  個肉包與  $(y-1)$  個菜包，則需要多少元？
- (A) 102 (B) 103  
(C) 104 (D) 105
- ( ) 3. 翰哥到郵局寄信，買了每張面額 20 元的郵票和每張面額 25 元的郵票各若干張，只知 20 元郵票比 25 元郵票多 2 張，共付了 220 元，則他共買了多少張郵票？
- (A) 20 (B) 16  
(C) 12 (D) 10
- ( ) 4. 媽媽拿 222 元給阿誠，請他幫忙去附近的翰翰福利中心買 3 瓶醬油和 5 包麵粉，並早已算好這樣錢會剛好用完，但粗心的阿誠卻把兩種東西的數量拿相反了，也沒看標價就結帳，並且還因為找回 12 元而沾沾自喜，以為店員找錯錢，依照題意下列何者正確？
- (A) 1 瓶醬油為 12 元  
(B) 1 包麵粉為 30 元  
(C) 3 瓶醬油和 5 包麵粉的實際金額應為 210 元  
(D) 5 瓶醬油和 3 包麵粉的實際金額應為 234 元
- ( ) 5. 已知阿琪生日的月與日之數字和為 26，且月的 3 倍比日的 2 倍多 3，則下列敘述何者正確？
- (A) 月是質數  
(B) 日為 9 的倍數  
(C) 月與日的數字相差 3  
(D) 本題無解
- ( ) 6. 已知大、小兩數相差 40，若將大數與小數相除之後，可得商為 3，餘數為 6，則此兩數和為多少？
- (A) 70 (B) 74 (C) 78 (D) 82

- ( ) 7. 翰翰國中今年入學的新生總共有 422 人，若今年男生比去年增加 3%，今年女生比去年減少 4%，結算總人數今年比去年少了 3 人，則下列敘述何者正確？
- (A) 去年男生有 206 人  
(B) 去年女生有 200 人  
(C) 今年男生有 225 人  
(D) 今年女生有 216 人
- ( ) 8. 某次數學測驗共 23 題，規定未答題不給分且答錯不倒扣，其中 A 部分每題 3 分，共 10 題；B 部分每題 4 分，共 5 題；C 部分每題 10 分，共 3 題；接著 D 部分每題 4 分，共 5 題。若小林的成績是 74 分，假設他 A、B 兩部分全答對，則下列何者可能是小林答對 C、D 部分的題數總和？
- (A) 6 (B) 5  
(C) 4 (D) 3

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

某商場舉辦資訊展，推出手機優惠活動，希望能刺激買氣。老闆說：「這支手機若以定價 6 折出售，就會賠 3000 元；若以定價 8 折出售，就可以賺 5000 元」。

- ( ) 9. 若老闆的敘述為真，則下列敘述何者正確？
- (A) 手機的定價為 36000 元  
(B) 手機的成本為 25000 元  
(C) 若打 7 折出售，則老闆不賺不賠  
(D) 若打 9 折出售，則老闆可賺 9000 元
- ( ) 10. 小林想向老闆買這支手機。小林說：「你賣太貴了，若打 6 折我就跟你買！」老闆說：「算你 75 折，再送你一個無線耳機，這樣我沒賺沒賠！」若老闆的敘述為真，則這個無線耳機的成本是多少元？
- (A) 2000 (B) 2500 (C) 3000 (D) 3500

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

- 有一個周長為 46 公分的矩形，其長的 3 倍比寬的 2 倍多 4 公分，則此矩形的面積為\_\_\_\_\_平方公分。
- 有一位很奇特的劉先生，一天到晚總是叫人猜年齡，早上他對著大家說：「我跟我媽媽相差 21 歲喔！」，下午又對著大家說：「我 10 年前的年齡是我媽媽現在年齡的一半呢！」，根據題意，劉先生現在的年齡為\_\_\_\_\_歲。

3. 兄弟二人猜拳，規定贏的人得 3 分，輸的人得 1 分，若平手時則不計分數，需重新再比過直到分出勝負才算數，最後得分高的人即獲勝，經過一連串的猜拳過後，哥哥得到 29 分，弟弟只得 15 分，則哥哥共贏了 \_\_\_\_\_ 次。

4. 翰哥與阿誠兩人各有若干元，若翰哥給阿誠 60 元之後，翰哥的錢剛好會變成阿誠的 2 倍，若此時阿誠再給翰哥 40 元後，這時翰哥的錢恰好是阿誠的 6 倍，則翰哥原有 \_\_\_\_\_ 元，阿誠原有 \_\_\_\_\_ 元。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 爸爸與媽媽兩人去年的年終獎金總共有 300000 元，今年爸爸的表現因為沒有去年出色而獎金少了 10%，媽媽則是因為升職，今年獎金增加了 20%，合併計算後發現，今年的年終獎金總共只比去年增加 3000 元，則爸爸與媽媽兩人今年的年終獎金各有多少元？

【解】

2. 颱風「范斯高」登陸日本九州，帶來強風及大雨，導致九州地區的航班取消超過 200 個班次。目前翰翰旅行社有 40 位團客滯留當地無法返國，為恐民怨擴大，旅行社決定將給予每位團客延遲返國住宿及機票的補償金，經公司審慎評估後，決定給予總額 100 萬元的補償金，供帶團導遊以 A、B 兩方案分配運用，如下表所示。如果你是導遊，打算將 100 萬元恰好用完，則 A、B 兩方案應各分配多少人？（假設所有團員對 A、B 兩方案皆能接受）

方案	住宿費補償金	改搭班機補償金	延遲天數
A	每人每日 5000	10000 / 人	4
B	每人每日 2000	20000 / 人	1

例：若 A 案有 10 人，則補償金需使用  $(5000 \times 4 + 10000) \times 10 = 300000$  (元)

【解】

3. 建民帶了 380 元到文具店買筆，共買了 3 枝鋼珠筆和 4 枝原子筆，結果剩下 20 元，後來帶了 2 枝原子筆到文具店說是買錯想換成 3 枝鋼珠筆，店員說要再補 90 元。請問鋼珠筆和原子筆一枝各多少元？

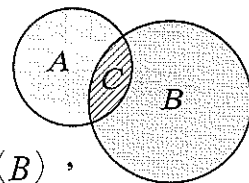
【解】

### B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

#### 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

- 阿邦和阿琪做加法運算，阿邦將加數的後面少寫一個 3，求得答案為 145，阿琪將加數的後面多寫一個 1，還不小心算成減法，求得答案為 -2411，則在沒有任何錯誤發生時的正確答案應為 \_\_\_\_\_。
- 便利商店推出促銷活動「熱狗堡一個特價 35 元，兩個特價 50 元，每人最多買 2 個」。已知該店當日賣出 240 個熱狗堡，收入 7000 元，則當日有 \_\_\_\_\_ 人一次購買 2 個熱狗堡。
- 阿誠喜歡變魔術，常常在班上秀給同學看，他說道：「我手上現在有三張卡片，上面都各自寫了一個數字，如果第一張、第二張的數字加起來是 20；第一張、第三張的數字加起來是 30；第二張、第三張加起來的數字是 40，現在我已經知道這三張卡片各自所代表的數字了！」，則數字第二大的是 \_\_\_\_\_。
- 數學老師把手上的 240 張撲克牌分成三堆，從第一堆中拿出  $\frac{1}{3}$  數量的牌放入第二堆，再從第三堆中拿出 12 張放入第二堆。老師說：「現在三堆的數量都相同了。」請問原本第一堆牌有 \_\_\_\_\_ 張。

5. 如右圖，若小圓面積的  $\frac{2}{3}$  是陰影區塊 (A)，大圓面積的  $\frac{9}{11}$  是陰影區塊 (B)，



所有陰影與斜線區塊的面積和  $(A+B+C)$  為 225 平方公分，則大圓面積  $(B+C)$  為 \_\_\_\_\_ 平方公分。

《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** ⇨ 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 若  $a > 0, b < 0$ ，則下列敘述何者錯誤？  
(A) 點  $(b, a)$  在第二象限  
(B) 點  $(b, \frac{b}{a})$  在第三象限  
(C) 點  $(a, b)$  在第四象限  
(D) 點  $(a, a-b)$  在第四象限
- ( ) 2. 在坐標平面上有一點  $A(2, -3)$ ，先沿著與  $y$  軸平行的方向向下移動 6 個單位，再沿著與  $x$  軸平行的方向左移動 3 個單位，可到達  $B$  點，則  $B$  點坐標為何？  
(A)  $(-4, -6)$  (B)  $(-1, -9)$   
(C)  $(5, -9)$  (D)  $(-4, 0)$
- ( ) 3. 坐標平面上有一點  $M$ ，若  $M$  點到  $x$  軸的距離為 8 個單位長， $M$  點到  $y$  軸的距離為 1 個單位長，且  $M$  點在第二象限，則  $M$  點的坐標為何？  
(A)  $(8, 1)$  (B)  $(-8, 1)$   
(C)  $(-1, 8)$  (D)  $(1, -8)$
- ( ) 4. 坐標平面上，若  $A(a-2, b+4)$  在  $x$  軸上， $B(a+1, -3-b)$  在  $y$  軸上，則  $a-b=?$   
(A) 5 (B) 3 (C) -1 (D) -5
- ( ) 5. 有關直角坐標平面的概念，下列敘述正確的有哪些？  
(甲) 在直角坐標平面上，任意一個點都必有一個坐標可以表示其位置。  
(乙) 根據坐標平面上的距離關係，若某一點與  $x$  軸、 $y$  軸的距離皆為 3，則符合這個敘述的點應只有 1 個。  
(丙) 依照象限的定義，每一個點必屬於某一個象限。  
(丁) 根據坐標平面上的距離關係，與  $(0, 0)$  距離為 5 個單位長的點應有 4 個。  
(A) (甲) (B) (甲)(丙) (C) (乙)(丙) (D) (甲)(丁)
- ( ) 6. 若  $Q(m, n)$  在坐標平面上的第二象限，且  $|m| > |n|$ ，則下列何者也在第二象限？  
(A)  $(n-m, m^2)$  (B)  $(m+n, m-n^2)$   
(C)  $(m-n, n-m)$  (D)  $(m, -n^2)$

- ( ) 7. 有一個颱風在坐標平面上作等速直線運動（即速率、方向皆不改變），從點  $I(-16, 3)$  出發，5 秒後到達  $J(-6, -2)$ 。若接下來颱風繼續由  $J$  點再走 12 秒到達  $K$  點，則  $K$  點坐標為何？  
(A)  $(18, -14)$   
(B)  $(8, -9)$   
(C)  $(-30, 10)$   
(D)  $(-40, 15)$
- ( ) 8. 在坐標平面上有  $A(4, 7)$ 、 $B(-2, 1)$ 、 $C(-2, 0)$ 、 $D(4, -2)$  四個點。若將這四點連成四邊形  $ABCD$ ，則四邊形  $ABCD$  的面積為多少平方單位？  
(A) 30 (B) 18  
(C) 10 (D) 6

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

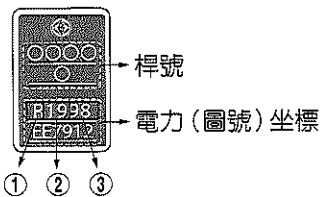
柏翰和一群好友參加密室逃脫活動，在其中一個關卡看到一個題目：「若參加者在坐標平面上自  $(x, y)$  出發，每移動一次會到達  $(2x+y, x-3y)$  的位置」。

- ( ) 9. 若柏翰從  $(5, -2)$  的位置出發，移動 2 次後，則他會到達哪一個位置？  
(A)  $(5, -25)$   
(B)  $(8, 11)$   
(C)  $(27, -25)$   
(D)  $(-10, 75)$
- ( ) 10. 若俐綺移動 2 次後，到達  $(13, -32)$  的位置，請問最初她是從哪一個位置出發的？  
(A)  $(2, -3)$  (B)  $(-2, 3)$   
(C)  $(3, -2)$  (D)  $(-3, 2)$

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

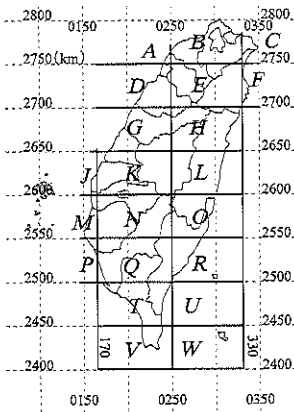
1. 若  $a > 0, b < 0$ ，則  $(b^2 + |a| - b, -a^2 + b)$  會在第 \_\_\_\_\_ 象限。
2. 在坐標平面上有一點  $B(4r-19, 5r+43)$ ，若  $B$  點不屬於任何象限，則  $r=_____$ 。
3. 坐標平面上有  $D(8, 0)$ 、 $E(-3, 0)$ 、 $F(9, n)$  三點，其中  $F$  點在第四象限，且  $\triangle DEF$  面積為 20 平方單位，則  $n=_____$ 。

4. 在臺灣電力公司所屬的電線桿上，都標有兩排 9 或 11 碼由英文、數字所組成的「電力坐標」，如圖(一)。民眾一旦登山受困或迷路，只要向救難單位報出這串代碼，救難人員就可以依此尋人，宛如「另類的 GPS」，如圖(二)。試回答下列問題：



① R 區：起點坐標為 (250, 2500)  
 ② X 坐標向右增加 (19×0.8) 公里  
 ③ Y 坐標向上增加 (98×0.5) 公里  
 ⇒ 計算可得實際坐標約為  
 (250+19×0.8, 2500+98×0.5)  
 = (265.2, 2549)

圖(一)



圖(二)

(1) 若有登山者受困於如圖(三)所示的地方，則此人應該位於圖(二) R 區的\_\_\_\_\_邊。(填北或南)



圖(三)

(2) 承(1)題，由該編碼可知此登山者實際坐標約為\_\_\_\_\_。

三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 坐標平面上有一點 A(x+4, -y+3)，若 x、y 滿足 (6x+8y-11)<sup>2</sup>+|4x-5y+3|=0，則 A 點在第幾象限？

【解】

2. 坐標平面上有 S、T 兩點，其中 S 點坐標為 (-3y+7, 2x-1)，T 點坐標為 (3x+4, 5y-2)，若由 S 點向右移動 8 個單位，再向上移動 2 個單位，可到達 R 點；若由 T 點向下移動 1 個單位，再向左移動 4 個單位，也可到達 R 點，則 R 點坐標為何？

【解】

3. 志傑在一坐標平面上等速直線移動，他從 (36, -8) 開始移動。若 3 秒後的位置在 (11, 13)，則 21 秒後，他的位置坐標為何？

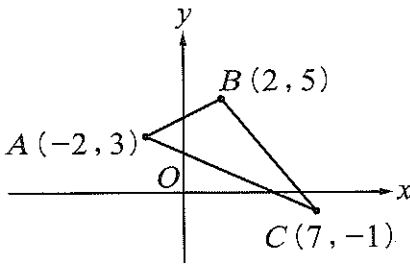
【解】

B 部分 學力精熟題 ⇒ 動動腦，得高分

非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

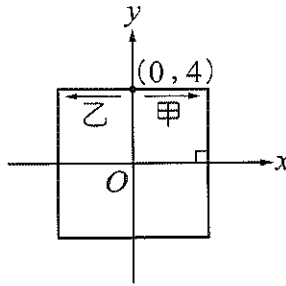
- 若  $-1 < x < 0$ ，則點  $(\frac{1}{x}-x, x+\frac{1}{x})$  在坐標平面上的第\_\_\_\_\_象限。
- 坐標平面上有一 C 點在第二象限，若其 x 坐標與 y 坐標的和為 8，且 C 點到 y 軸的距離是到 x 軸距離的  $\frac{1}{3}$  倍，則 C 點坐標為\_\_\_\_\_。

3. 如右圖，坐標平面上有 A(-2, 3)、B(2, 5)、C(7, -1) 三點，若以此三點為頂點去圍成一個三角形，則此三角形的面積為\_\_\_\_\_平方單位。



4. 坐標平面上，A(x+y, 2x+y-4)、B(3x-5y, -x-y+1) 兩點對稱於 x 軸，則  $\overline{AB}$  = \_\_\_\_\_。

5. 如右圖，甲、乙兩人在坐標平面上同時由點 (0, 4) 出發，繞著邊長為 8 的正方形四周散步，且正方形的四邊皆與 x 軸或 y 軸垂直。若原點 O 點為正方形的正中心位置，甲以順時針方向繞，乙以逆時針方向繞，且甲的速率是乙的 7 倍，則兩人第 2021 次相遇的坐標為\_\_\_\_\_。



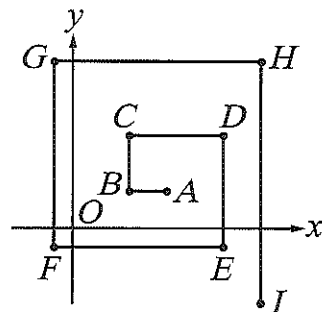
《試題結束》



**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 下列何者是二元一次式？  
(A)  $3x - y + 2 = 0$  (B)  $2x + 5y + 1$   
(C)  $x^2 + 2x - 1$  (D)  $5x + 7$
- ( ) 2. 二元一次方程式  $4x - y + 1 = 0$  中，有多少組非負整數解？  
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 無限多
- ( ) 3. 翰林國中七年級舉行校外教學，領隊正在分配遊覽車，他發現如果每輛車坐 30 個人，則會恰好多出 1 輛車完全沒有載學生。若學生共有  $x$  人，遊覽車有  $y$  輛，則下列何者符合題意？  
(A)  $x = 30y - 1$  (B)  $y = 30(x - 1)$   
(C)  $y = 30x - 1$  (D)  $x = 30(y - 1)$
- ( ) 4. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 0.4x = -0.1y \\ 0.03x + 0.15y = 1.25 \end{cases}$ ，可得  $x = a$ ， $y = b$ ，則點  $(a - b, b)$  位於第幾象限？  
(A) 一  
(B) 二  
(C) 三  
(D) 四
- ( ) 5. 小林與翰哥現在年齡分別為  $x$  歲及  $y$  歲，若  $x$ 、 $y$  的關係式為  $2(x - 3) = y$ ，則下列關於兩人年齡的描述何者正確？  
(A) 三年前，翰哥年齡是小林年齡的 2 倍  
(B) 小林現在的年齡是翰哥三年前年齡的 2 倍  
(C) 小林三年前年齡的 2 倍是翰哥現在的年齡  
(D) 三年前，小林年齡是翰哥年齡的 2 倍
- ( ) 6. 如右圖，妃妃從 A 點出發，沿  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I$  路線行走，每一個轉角都是直角。若 A、B 兩點的坐標分別為  $(5, 2)$ 、 $(3, 2)$ ，且  $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{CD} = 5$ ， $\overline{DE} = 6$ ， $\overline{EF} = 9$ ， $\overline{FG} = 10$ ， $\overline{GH} = 11$ ， $\overline{HI} = 13$ ，則終點 I 點的坐標為何？  
(A)  $(8, -3)$  (B)  $(9, -2)$   
(C)  $(10, -4)$  (D)  $(11, -5)$



- ( ) 7. 卡貓和呆兔由同一起點比賽跑步，由於卡貓的速率是呆兔的 3 倍，所以讓呆兔先跑 360 公尺，卡貓才開始追趕，只追了 60 秒便追上呆兔，則下列敘述何者錯誤？  
(A) 卡貓每秒可以跑 6 公尺  
(B) 呆兔每秒可以跑 3 公尺  
(C) 若同時同地同向一起出發，2 分後雙方差距 720 公尺  
(D) 若同時同地反向一起出發，3 分後雙方差距 2160 公尺
- ( ) 8. 翰翰塗料廠為製作鋼鐵人及美國隊長兩款公仔，需要用
- |                    |        |       |
|--------------------|--------|-------|
| 翰翰塗料廠 叫貨單號 編號：0886 |        |       |
| 1. 樹脂              | ：數量 80 | 單位(罐) |
| 2. 軟化膠             | ：數量 96 | 單位(包) |
- 到樹脂與軟化膠兩種材料，已知完成一個鋼鐵人需要 5 罐樹脂、9 包軟化膠，完成一個美國隊長需要 10 罐樹脂、6 包軟化膠，若翰翰塗料廠的叫貨單據如上圖所示，且這些材料恰好用完，則共可以完成多少個公仔？  
(A) 9  
(B) 12  
(C) 16  
(D) 20

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

已知  $x$ 、 $y$  的二元一次方程式  $|5x - y - 13| + (4x + 3y - k)^2 + |-3x + 5y + 21| = 0$ 。

- ( ) 9. 下列方程式何者成立？  
(A)  $5x - y = -13$   
(B)  $3x + 2y = 3$   
(C)  $-7x + y = 10$   
(D)  $13x + 5y = 11$
- ( ) 10. 求  $k^2 + k = ?$   
(A) 0 (B) 1  
(C) 2 (D) 3

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 若  $x = -1$ ， $y = 3$  是  $2nx + 5ny = -13$  的一組解，則  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 若  $3x + 8y + 99 = 0$ ，則  $33x + 88y - 99 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 若  $(7x-3y-30)^2 + |x+4y-22| = 0$ ，則點  $(x-y, -y+2x)$  在第\_\_\_\_\_象限。
4. 若二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 3x+ay=19 \\ 2x-y=1 \end{cases}$  與  $\begin{cases} x+y=5 \\ 3x-by=12 \end{cases}$  有相同的解，則  $a-b=$ \_\_\_\_\_。
5. 現今許多公司行號的退休制度皆提升到「90 制」，其意思是員工在公司工作的年資數字加上當時年齡之數字和達到 90 時，才可達成退休的標準；若員工阿誠從 30 歲開始工作，並持續累積年資，則他在\_\_\_\_\_歲就可以達成退休的標準。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 若  $2x+3y-77=0$ ，則  $17(x+4y-1)-4(2x+5y+1)+5(4x-3y+5)-3(3x+y+9)=?$

【解】

2. 阿摩與小艾一起解同一組二元一次聯立方程式  $\begin{cases} ax+4y=20 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+by=-2 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ ，阿摩除了看錯①式中的  $a$  之外，無其他計算錯誤，解出  $x=-3, y=4$  的結果；小艾除了看錯②式中的  $b$  之外，無其他計算錯誤，解出  $x=3, y=2$  的結果，則：
- (1)  $a、b$  之值各為何？(4 分)
- (2) 正確的解應為何？(6 分)

【解】

3. 琳達和傑生做整數的加法運算，琳達將加數後面多寫一個 7，所得的和是 8897，傑生將被加數前面多寫一個 1，所得的和是 2177。已知被加數是三位數，試求被加數和加數分別是多少？

【解】

### B 部分 學力精熟題 ⇒動動腦，得高分

#### 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 43x+29y=101 \\ 23x+9y=41 \end{cases}$ ，則  $x^2+2y^2=$ \_\_\_\_\_。
2. 阿強想測試  $A、B$  兩牌掃地機器人的工作效率，便做了以下的實驗，若將 1 臺  $A$  牌、2 臺  $B$  牌同時清掃，要 12 個小時才能完成整棟博物館的清潔工作；若將 2 臺  $A$  牌、5 臺  $B$  牌同時清掃，則只需 5 個小時就可以完成一樣的清潔工作，試問 1 臺  $A$  牌與 1 臺  $B$  牌同時清掃 3 小時，只能完成整棟博物館清潔工作的比例是\_\_\_\_\_。
3. 小筠家中養了狗、貓、兔子各一隻，已知貓的重量比兔子多  $(x+3)$  公斤，狗的重量比兔子的 2 倍多 5 公斤，且狗比貓多  $(y+2)$  公斤，則狗的重量為\_\_\_\_\_公斤。(以  $x、y$  表示答案)
4. 在坐標平面上，子進、小白兩人分別自  $(-62, 27)、(10, 27)$  兩點的位置相向而行，只知子進的速率是小白的 3 倍，則子進、小白兩人最後相遇位置的點坐標為\_\_\_\_\_。
5. 若二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 2021x+2020y=2017 \\ 2020x+2021y=2024 \end{cases}$  的解為  $x=a, y=b$ ，則  $2a-3b=$ \_\_\_\_\_。

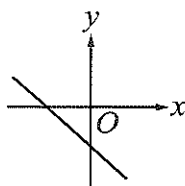
《試題結束》

**A 部分 學力基礎題**

⇒ 仔細做，易得分

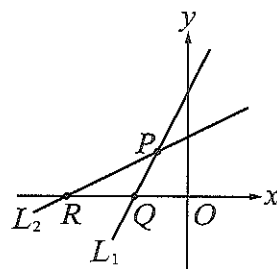
一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 下列哪一個二元一次方程式的圖形會通過原點？  
 (A)  $2x+3y=5$  (B)  $3x-7y=0$   
 (C)  $5x-2y+1=0$  (D)  $x+y-2=0$
- ( ) 2. 若二元一次方程式  $6x+5y=12$  的圖形與  $x$  軸交於  $(m, n)$ ，則  $m=?$   
 (A)  $\frac{12}{5}$  (B) 2  
 (C) 0 (D) 條件不足，無法作答
- ( ) 3. 下列哪一個方程式的圖形與  $x$  軸平行？  
 (A)  $y=100$  (B)  $x-y=100$   
 (C)  $x=-20$  (D)  $x+y=1000$
- ( ) 4. 若二元一次方程式  $ax+2y=c$  的圖形通過  $(1, -4)$ 、 $(3, 9)$  兩點，則點  $(a, c)$  位於第幾象限？  
 (A) 一 (B) 二  
 (C) 三 (D) 四
- ( ) 5. 坐標平面上有  $(1, c)$ 、 $(2, b)$ 、 $(3, a)$  三個點，若這三個點恰好都在二元一次方程式  $2x-y=4$  的圖形上，則  $a+b-c^2=?$   
 (A) 6 (B) 4  
 (C) -2 (D) -6
- ( ) 6. 有一方程式  $(a+2)x+(b-6)y=5$  的圖形通過點  $(5, 3)$  且恰與  $x$  軸垂直，則  $a+b=?$   
 (A) 6 (B) 5  
 (C) 4 (D) -2
- ( ) 7. 坐標平面上，若  $A(-3, 1)$ 、 $B(2, k)$ 、 $C(5, 17)$  三點皆在方程式  $y=ax+b$  的圖形上，則  $a-k+b=?$   
 (A) 11  
 (B) 7  
 (C) 2  
 (D) -2
- ( ) 8. 右圖是二元一次方程式  $y=ax+b$  的圖形，則下列何者正確？  
 (A)  $a<0$  (B)  $b>0$   
 (C)  $a+b>0$  (D)  $ab<0$



請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

如右圖，已知直線  $L_1: 2x-y=-7$  與直線  $L_2$  相交於  $P(-2, 3)$ ，且直線  $L_1$  與  $x$  軸交於  $Q$  點，直線  $L_2$  與  $x$  軸交於  $R$  點。



- ( ) 9. 若  $\triangle PQR$  的面積為  $\frac{27}{4}$  平方單位，則  $R$  點的坐標為何？  
 (A)  $(-\frac{7}{2}, 0)$   
 (B)  $(-\frac{9}{2}, 0)$   
 (C)  $(-\frac{27}{4}, 0)$   
 (D)  $(-8, 0)$
- ( ) 10. 試求  $L_2$  的直線方程式為何？  
 (A)  $x-2y=-8$  (B)  $2x-y=-8$   
 (C)  $x-3y=-8$  (D)  $2x-3y=-8$

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

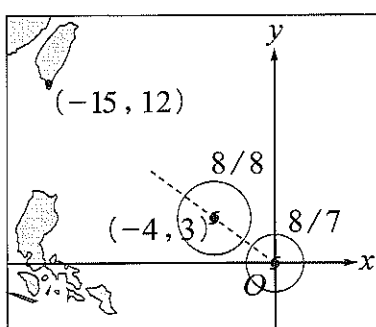
1. 若二元一次方程式  $5x-y-3k+1=4$  的圖形通過原點，則  $k=$  。
2. 坐標平面上，二元一次方程式  $5x-2y+18=0$  的圖形不通過第 象限。
3. 若二元一次方程式  $y=ax+b$  的圖形通過  $(0, 7)$  與  $(-2, 5)$  兩點，則  $a+b=$  。
4. 小林從方程式  $ax+by=8$  的圖形上隨機任取一點  $(-1, 2)$ ，先沿著與  $x$  軸平行的方向向右移動 5 個單位，再沿著與  $y$  軸平行的方向向下移動 2 個單位，發現此點又再度回到圖形上，則此方程式為 。
5. 若一個二元一次方程式圖形上任意一點的  $x$  坐標的 4 倍皆比  $y$  坐標的 5 倍小 5，則此圖形與  $x$  軸的交點坐標為 。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 已知直線  $L: 3x-5y=20$  的圖形交  $y$  軸於  $A$  點，直線  $M: 2x+5y=15$  的圖形交  $y$  軸於  $B$  點，則直線  $L$ 、 $M$  與  $y$  軸圍出的圖形之面積為多少平方單位？

【解】

2. 網路新聞發佈：「琵琶颱風 8 月 7 日上午的中心位於臺灣東南方，並以等速直線的方式持續行進中，預計隔天上午中心位置會到達雲圖上的位置，若行進方向與速度不變，颱風中心將會通過臺灣本島最南端……」，我們可以利用所學的觀念預測颱風的走向，將直角坐標軸的原點放置在圖上颱風 8 月 7 日上午的中心位置，其他相對位置如右上圖所示，其中 8 月 8 日上午颱風的中心坐標為  $(-4, 3)$ ，且臺灣最南端的坐標為  $(-15, 12)$ ，則：



- (1) 8 月 10 日上午颱風的中心坐標應為何？
- (2) 你覺得「颱風中心將會通過臺灣本島最南端」這句話正確嗎？請說明原因。

【解】

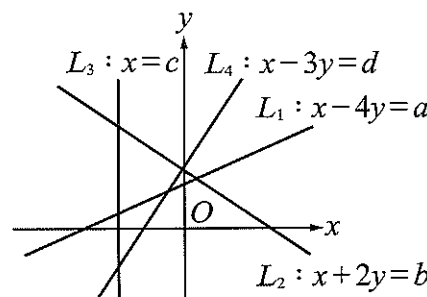
3.  $x$ 、 $y$  的二元一次方程式  $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = m$  的圖形不通過第四象限，且與  $x$ 、 $y$  軸分別交於  $P$ 、 $Q$  兩點， $O$  是原點， $\triangle POQ$  的面積為 150 平方單位，則  $m = ?$

【解】

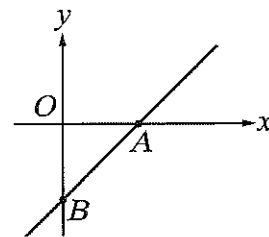
### B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

#### 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 已知  $A$  點在二元一次方程式  $2x-y=3$  的圖形上，若  $A$  點到  $x$  軸的距離與到  $y$  軸的距離相等，則  $A$  點坐標為\_\_\_\_\_。
2. 坐標平面上有一點  $B(3, 8)$ ，若改以方程式  $y=-1$  的圖形作為新的  $x$  軸，以方程式  $x=4$  的圖形作為新的  $y$  軸，單位長不變，則  $B$  點的新坐標為\_\_\_\_\_。
3. 若直線方程式  $3x+5y=14$  上有一點  $K(a, b)$ ，且  $K$  點在第二象限， $K$  點到  $x$  軸距離是到  $y$  軸距離的 2 倍，則  $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 如右圖，若直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  分別為二元一次方程式  $x-4y=a$ 、 $x+2y=b$ 、 $x=c$ 、 $x-3y=d$  的圖形，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小關係為\_\_\_\_\_。



5. 右圖是方程式  $y=x+n$  的圖形，其中  $O$  為原點，圖形與兩軸分別交於  $A$ 、 $B$  兩點，且  $\triangle ABO$  的面積為 30 平方單位，若有另一個方程式  $y=3x-12n$  的圖形與  $x$ 、 $y$  軸分別交於  $C$ 、 $D$  兩點，則  $\triangle CDO$  的面積為\_\_\_\_\_平方單位。



《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

( ) 1. 下列何者之比值最小？

(A)  $(-3\frac{1}{2}) : (-\frac{1}{2})$

(B)  $(-2\frac{1}{3}) : (-1\frac{1}{2})$

(C)  $5\frac{1}{3} : 4\frac{1}{3}$

(D)  $5\frac{2}{3} : 4\frac{3}{4}$

( ) 2. 在 150 克的水中加入 50 克的食鹽，完全溶解後變成食鹽水，則食鹽與食鹽水重量的比值為何？

(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{10}$

( ) 3. 某棒球選手小綱的打擊率是 0.35，在一次賽季中他的打數 30 個，則至少得擊出多少支安打才能達到水準？（打擊率為安打數和打數的比值）

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

( ) 4. 一長方形的長、寬比為 9 : 7，則其面積與等周長的正方形面積之比為何？

(A) 81 : 49

(B) 81 : 28

(C) 81 : 16

(D) 63 : 64

( ) 5. 若  $\frac{5a-2b}{a+3b}=0$ ，且  $a$ 、 $b$  皆不為 0，則  $a:b=?$

(A)  $(-5):2$  (B)  $(-2):5$

(C)  $2:5$  (D)  $5:2$

( ) 6. 已知翰林國中男生人數與女生人數的比為 41 : 38，且男生比女生多 120 人，則全校共有多少人？

(A) 1580 (B) 2370

(C) 3160 (D) 9480

( ) 7. 傑克和巨人各擁有一袋魔豆，若兩人的魔豆數量比原為 11 : 8，傑克把他的魔豆給了巨人 12 顆之後，兩人的魔豆數量就變一樣多了，則兩人原有的魔豆數量相差多少顆？

(A) 3 (B) 12

(C) 18 (D) 24

( ) 8. 大寶、小寶將各自錢的  $\frac{1}{4}$  交換，結果大寶的錢數變成小寶的錢數之 2 倍，則大寶、小寶原有錢數的比為何？

(A) 3 : 1

(B) 4 : 3

(C) 5 : 1

(D) 8 : 1

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

小胖調製蜂蜜紅茶，請晨威和美恩喝，他在玻璃瓶中加入 30 公克的蜂蜜，再加入純紅茶，直到重量恰為 1500 公克，並攪拌均勻。

( ) 9. 晨威倒了蜂蜜紅茶共 250 公克來飲用，請問這杯蜂蜜紅茶中，蜂蜜和純紅茶的比例為何？

(A) 1 : 25 (B) 1 : 40 (C) 1 : 49 (D) 1 : 50

( ) 10. 美恩試喝了一口蜂蜜紅茶後，覺得太甜了，想請小胖調整，小胖就在 200 公克的蜂蜜紅茶中，另外加入 150 公克的純紅茶，但又怕不夠甜，又再加入 2 公克的蜂蜜，則此杯蜂蜜紅茶中，蜂蜜和純紅茶重量的比例為何？

(A) 3 : 171 (B) 3 : 173

(C) 3 : 175 (D) 3 : 177

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 設  $a$ 、 $b$  皆是不為 0 的兩數，且  $\frac{a}{5} = \frac{b}{3}$ ，則  $\frac{a+b}{a-b} =$  \_\_\_\_\_。

2. 若  $\frac{3x-5y}{2x+y} = \frac{3}{5}$ ，且  $x$ 、 $y$  皆不為 0，則  $3x:7y$  的比值為 \_\_\_\_\_。

3. 設  $x:y=13:7$ ，且  $x-y=1800$ ，則  $x+y=$ \_\_\_\_\_。

4. 已知七年一班家長會的出席率為 60%，若出席人數為 18 人，則缺席人數為\_\_\_\_\_人。

5. 已知父子兩人現在的年齡比為 7:3，六年前兩人年齡比為 3:1，則兒子今年為\_\_\_\_\_歲。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 若  $(x+7):(y+3)=2:5$ ，且  $x+3y=1$ ，試求：

(1)  $x:y$  的比值。

(2)  $(2x+y):(2x-y)$  的比值。

【解】

2. 已知有大、小兩種瓶子與 A、B 兩桶汽水，且大、小瓶子的容量比為 7:3，A、B 兩桶汽水的體積比為 3:5。若 A 桶內的汽水恰可裝滿 27 個大瓶子，則 B 桶內的汽水恰可裝滿多少個小瓶子？

【解】

3. 一條繩子長 140 公分，若按 4:3 的比例將此繩子剪成兩段後，再將這兩段繩子分別圍成兩個正方形，則這兩個正方形面積和為多少平方公分？

【解】

### B 部分 學力精熟題

⇒動動腦，得高分

#### ■ 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 中華職棒在桃園球場的座位分成內、外野兩個區域。在某場比賽中，內野座位售出與未售出的座位數比為 77:3，外野座位售出與未售出的座位數比為 7:3。若此場比賽中，外野售出的座位數恰為內野未售出座位的 28 倍，則此場比賽售出與未售出的座位數比為\_\_\_\_\_。

2. 已知一長方形原來的長與寬比為 13:11，現將此長方形的長與寬同時加上 5 公分後，其長與寬的長度比變成 7:6，則原長方形的周長為\_\_\_\_\_公分。

3. 某次會議中男、女生各有若干人，男生走了 15 位後，男、女生之比為 3:4，之後女生走了 11 位，此時男、女生之比為 5:3，則最初男、女生共有\_\_\_\_\_人。

4. 已知  $(3x-y):(2x-y+2)=4:3$ ，則  $x、y$  的正整數解有\_\_\_\_\_組。

5. 東西國中去年入學的國一新生中，男、女生人數的比值為  $\frac{5}{4}$ 。現已知今年預定入學的新生中，男生人數比去年的男生人數減少了  $\frac{1}{6}$ ，女生人數則比去年的女生人數增加了  $\frac{1}{8}$ ，則今年東西國中預定收到的新生中，男、女生人數的比值為\_\_\_\_\_。

《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** ⇒ 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 下列各選項中，哪兩個量會成正比？  
 (A) 一個人的體重與身高  
 (B) 正六邊形的邊長與周長  
 (C) 一個圓的面積與半徑  
 (D) 長方形的面積固定時，長度與寬度
- ( ) 2. 下列各選項中，哪兩個量會成反比？  
 (A) 圓的面積與其半徑  
 (B) 當參與工作人數固定時，工程量與完工日數  
 (C) 當購買數量一定時，總價與單價  
 (D) 當距離固定時，行走速率與時間
- ( ) 3. 關於小翰、小林兩人的敘述，下列何者正確？  
小翰：當  $x$  的值增加時，若  $y$  的值也隨之增加，則  $y$  與  $x$  成正比  
小林：若  $y$  與  $x$  成反比，則當  $x$  的值減少時， $y$  的值反而會隨之增加  
 (A) 小翰 正確，小林 錯誤 (B) 小翰、小林 皆正確  
 (C) 小翰 錯誤，小林 正確 (D) 小翰、小林 皆錯誤
- ( ) 4. 已知  $y$  與  $x$  成正比，且當  $x=5$  時， $y=10$ ，則下列何者正確？  
 (A) 當  $x=-3$  時， $y=-4$   
 (B) 當  $x=-2$  時， $y=-4$   
 (C) 當  $x=1$  時， $y=30$   
 (D) 當  $x=6$  時， $y=18$
- ( ) 5. 已知某長方形的周長與邊長為 20 的正方形周長相同，其中長方形的長為  $x$ ，寬為  $y$ ，則  $x$  與  $y$  的關係式為何？  
 (A)  $x+y=40$  (B)  $x-y=40$   
 (C)  $xy=80$  (D)  $x \div y=80$
- ( ) 6. 小林和小翰一起參加 2020 日月潭環湖馬拉松活動，小林花了 3 小時 20 分鐘跑完，小翰花了 3 小時 45 分鐘跑完，則小林與小翰的速率比為何？  
 (A) 3 : 4 (B) 2 : 3  
 (C) 8 : 9 (D) 9 : 8

- ( ) 7. 判別下列何者的  $y$  與  $x$  成反比？

(A)	$\frac{x}{y}$	9	7	4
		1	3	6

(B)	$\frac{x}{y}$	3	6	9
		1	2	3

(C)	$\frac{x}{y}$	2	3	18
		9	6	1

(D)	$\frac{x}{y}$	1	7	13
		1	3	5

- ( ) 8. 設  $y$  與  $x$  成反比，且當  $x=-6$  時， $y=-\frac{5}{3}$ ，

則當  $y=-\frac{5}{2}$  時， $x=?$

- (A) 2 (B)  $-\frac{1}{6}$   
 (C) -4 (D) -10

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

已知好野銀行一年期的定期存款金額與利息成正比關係。若小春估計在此定存 20 萬元，一年後可領 2480 元的利息。

- ( ) 9. 若小春想在好野銀行再增加 16 萬元的定存，則一年後可領到多少元的利息？  
 (A) 1984 (B) 2764  
 (C) 3664 (D) 4464
- ( ) 10. 若恩立想在好野銀行的一年定存中，得到 5000 元以上的利息，則他至少要存入多少萬元？  
 (A) 39 (B) 40  
 (C) 41 (D) 42

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 已知  $(y-1)$  與  $(x+2)$  成反比，若  $x=3$  時， $y=4$ ，則當  $y=16$  時， $x=$ \_\_\_\_\_。
2. 若  $\frac{1}{y}$  與  $3x$  成正比，且當  $x=6$  時， $y=2$ ，則當  $x=3$  時， $y=$ \_\_\_\_\_。
3. 有一個蓄水池，若每分鐘注入 5 公升的水，則 1 小時 30 分鐘後可將水池注滿。若每分鐘改注入 9 公升的水，則\_\_\_\_\_分鐘即可將水池注滿。

4. 已知圓柱的體積是底圓面積與柱高的乘積，若將底圓的半徑增加為原來的 1.5 倍，柱高增加為原來的 4 倍，則圓柱體積變成原來的\_\_\_\_\_倍。

5. 陳老師發現某位學生的三次國文和數學平時考分數皆成正比的關係，其成績如右上表所示，則  $a+b=$ \_\_\_\_\_。

	第一次	第二次	第三次
國文	87	$a$	75
數學	58	66	$b$

三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 小杰班上舉辦班遊，欲承租一輛小巴士到臺南一日遊，並由參加同學平均分擔租車費用 8000 元。若以  $x$  表示參加人數， $y$  表示每位同學要分擔的金額，則：
- (1)  $x$ 、 $y$  的關係式為何？成正比或是反比？
- (2) 原本有 25 人參加，每位同學要分擔  $a$  元，後來又多 7 位同學要參加，導致座位不夠，必須再多租一輛小巴士，費用由全體參加者均分，每位同學要分擔  $b$  元，則  $b-a=$ ？

【解】

2. 設存款本金和利息成正比關係，若阿邦在銀行存入本金 30000 元，一年後可領到利息 600 元；若阿邦將本金和利息，額外再加上 18000 元，則再存銀行一年後，他可領到多少元的利息？

【解】

3. 阿國炸雞店對消費者進行調查，發現雞排一天賣出的份數與每份售價的平方成反比。已知原本雞排售價為 60 元，則一天可賣出 100 份。若今改為每份售價 50 元，則該店每天可增加多少元的收入？

【解】

**B 部分 學力精熟題** ➡動動腦，得高分

■ 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 已知  $x$  與  $y$  成反比， $y$  與  $z$  成反比，當  $x=4$  時， $y=2$ ， $z=6$ ，則當  $x=3$  時， $z=$ \_\_\_\_\_。
2. 小新、風間兩人各以一定的速率沿相同路徑騎車從  $A$  鎮到  $B$  鎮，風間比小新慢 10 分鐘出發，風間出發後 25 分鐘追上小新，則小新、風間兩人的速率比為\_\_\_\_\_。
3. 設  $(x+2y)$  與  $(x-3y+1)$  成正比，當  $x=-2$  時， $y=3$ ，則當  $x=7$ ，則  $y=$ \_\_\_\_\_。
4. 設每個人每天的工作量均相等，已知有一件工程 6 人合作，20 天完成。若要提早 5 天完工，需增加工人\_\_\_\_\_人。
5. 一彈簧在彈性限度內，秤重  $x$  公克的物體時，彈簧總長度為  $z$  公分，下表為實驗的數據，若某彈簧原長度為  $y$  公分，已知彈性限度內，重量與伸長量成正比，則此彈簧原長度為\_\_\_\_\_公分。

重量 $x$ (公克)	5	10	20
總長度 $z$ (公分)	26	29	35

《試題結束》



**A 部分 學力基礎題** ⇒ 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

( ) 1. 下列哪一個式子表示  $x$  與  $y$  成反比？

(A)  $3xy+8=14$  (B)  $\frac{2y}{3x}=5$

(C)  $3x-2y=5$  (D)  $3x+2y=0$

( ) 2. 甲、乙將各自錢的  $\frac{1}{4}$  交換，結果甲的 2 倍等於乙的 3 倍，則甲、乙原有錢的比為何？

(A) 2 : 1 (B) 1 : 4

(C) 3 : 2 (D) 7 : 3

( ) 3. 若  $(a+b) : (a-b) = 4 : 3$ ，且  $a+b=400$ ，則下列何者正確？

(A)  $a : b = 3 : 4$

(B)  $a=50$

(C)  $\frac{a}{7}=b$

(D)  $b=350$

( ) 4. 若巨人國和小人國兩國的領土面積比為 15 : 8，人口數比為 5 : 2，則巨人國、小人國的人口密度比為何？

(註：人口密度 = 人口數與領土面積的比值)

(A) 3 : 4

(B) 4 : 3

(C) 75 : 16

(D) 16 : 75

( ) 5. 兩同心圓其中大圓半徑為  $R$ ，小圓半徑為  $r$ ，

且大圓面積為小圓面積的  $\frac{49}{36}$ ，則  $R : r = ?$

(A) 36 : 49 (B) 49 : 36

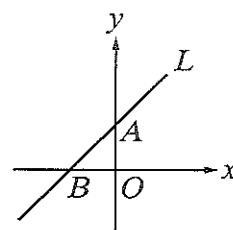
(C) 6 : 7 (D) 7 : 6

( ) 6. 若  $(x+y) : (x-y)$  的比值是 3，且  $x=160$ ，則  $y = ?$

(A) 80 (B) 100

(C) 160 (D) 200

( ) 7. 如右圖，直線  $L$  為方程式  $y=x+6$  的圖形，已知直線  $L$  交  $x$ 、 $y$  軸於  $A$ 、 $B$  兩點，則  $\triangle AOB$  面積為多少平方單位？



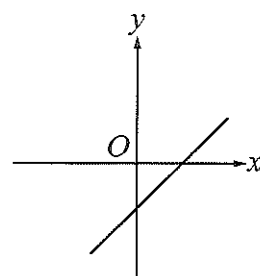
(A) 18

(B) 24

(C) 30

(D) 36

( ) 8. 右圖是方程式  $ax+by+1=0$  的圖形，則下列何者正確？



(A)  $a > 0$

(B)  $b < 0$

(C)  $a+b > 0$

(D)  $a-b < 0$

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

已知二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 3x+ay=-4 \\ bx+2y=12 \end{cases}$  圖形的交點為  $P(4, -4)$ 。

( ) 9. 求  $a+b = ?$

(A) 9 (B) 5

(C) 1 (D) -1

( ) 10. 若  $3x+ay=-4$  和  $bx+2y=12$  的圖形分別交  $y$  軸於  $A$ 、 $B$  兩點，則  $\triangle PAB$  的面積為多少平方單位？

(A) 7

(B) 14

(C) 21

(D) 28

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 筱君在某地圖上量得臺中到高雄的距離為 40 公分，

已知該地圖比例尺為  $\frac{1}{500000}$ ，則臺中到高雄實際距

離為\_\_\_\_\_公里。

2. 已知  $P(a, 4)$  為二元一次方程式  $3x-by=5$  圖形上一點，則  $16b-12a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 設  $a$ 、 $b$  都是正整數，二元一次方程式  $y=ax+b$  的圖形通過  $A(1, 11)$ 、 $B(-1, -5)$  兩點，則此二元一次方程式為\_\_\_\_\_。

4. 設  $a$ 、 $b$  為兩正數，且  $\frac{6}{a}=\frac{4}{b}$ ，則  $\frac{2a+b}{2a-b}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 若  $a>0$ ，且方程式  $ax-10y=-20$  的圖形與兩軸所圍成的三角形面積為 10 平方單位，則  $a=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 在直角坐標平面上，方程式  $y=ax+b$  的圖形通過  $(-5, -15)$  與原點兩點，試回答下列問題：

(1) 求方程式。

(2) 若點  $(m+3, 18)$  在此方程式的圖形上，則  $m=?$

【解】

2. 孟恩清點自己的錢包，發現有 5 元、10 元和 50 元的硬幣共 27 枚，而錢包內硬幣的總金額為 715 元。已知 10 元和 50 元硬幣的枚數比為 2:3，則 5 元、10 元、50 元的硬幣分別有多少枚？

【解】

3. 陳經理為處理公司事務，經常需搭高鐵出差，某日他查詢某班次時刻如下圖所示，試回答下列問題：



註：南港、臺北、板橋、臺中為發車時間，左營為抵達時間

- (1) 此班高鐵平均時速為 270 公里。當天因事故導致南港站發車時間延後至 20:25。若仍希望能在 22:05 到達左營站，則此班高鐵的平均時速要提升到多少公里？
- (2) 若當天因颱風來襲，此班列車平均時速需降至 225 公里，在準時由南港站發車的狀況下，何時可抵達左營站？

【解】

### B 部分 學力精熟題 ◆動動腦，得高分

非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 設  $A$  點在第二象限內，且在方程式  $x+2y=6$  的圖形上。若  $A$  點到  $x$  軸的距離是到  $y$  軸距離的 2 倍，則  $A$  點坐標為\_\_\_\_\_。
2. 在直角坐標平面上，若  $P(a, b)$  在直線  $5x+2y=-20$  上，且  $(a-1):(b+3)=5:(-3)$ ，則  $a+b=\underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 設  $y$  與  $x$  成正比，且  $y$  與  $z$  成反比，若  $x=3$  時， $y=12$ ， $z=\frac{1}{4}$ ，則當  $z=-\frac{1}{12}$  時， $x=\underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 宴會中男、女各有若干人，若女生走掉 15 人，剩下的男、女人數比為 2:1；若男生再走掉 30 人，剩下的男、女人數比為 2:3，則最初的女生有\_\_\_\_\_人。
5. 甲、乙兩人各以一定的速率沿相同路徑騎車從  $A$  鎮到  $B$  鎮，甲比乙快 6 分鐘出發，乙出發後 30 分鐘追上甲，則甲、乙兩人的速率比為\_\_\_\_\_。

《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

( ) 1. 下列何者是不等式  $-3x+7>-5$  的解？

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

( ) 2. 下列敘述哪些是錯誤的？

(甲)  $-3x$  不小於 27，可以表示成  $-3x \geq 27$

(乙)  $x$  為大於 1 的整數，可以表示成  $x > 1$

(丙) 25 大於  $\frac{x}{2}$ ，可以表示成  $\frac{x}{2} < 25$

(丁)  $5x-8$  至少是  $-8$ ，可以表示成  $5x-8 > -8$

(A) (甲)、(乙) (B) (乙)、(丙)

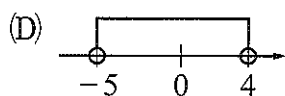
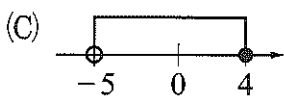
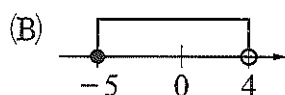
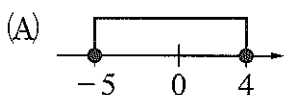
(C) (丙)、(丁) (D) (乙)、(丁)

( ) 3. 小林身上原有  $x$  元，先用去 15 元，再用去了剩下的一半，而剩下的錢不超過 30 元，則依題意可列出下列哪一個不等式？

(A)  $\frac{x}{2} - 15 < 30$  (B)  $\frac{1}{2}(x-15) < 30$

(C)  $\frac{x}{2} - 15 \leq 30$  (D)  $\frac{1}{2}(x-15) \leq 30$

( ) 4. 若  $-5 \leq x < 4$ ，則下列何者為其解的圖示？



( ) 5. 現年父親是 42 歲，小修是 13 歲， $x$  年後父親的歲數小於小修歲數的 2 倍，則依題意可列出下列哪一個不等式？

(A)  $42 < 2(13+x)$

(B)  $2(42+x) < 13+x$

(C)  $42+x < 2(13+x)$

(D)  $42+x > 2(13+x)$

( ) 6. 昱修四次數學考試成績分別是 72 分、86 分、 $x$  分和  $(x+3)$  分，且這四次的平均分數不低於 83 分，則下列何者可能是  $x$  的值？

(A) 74 (B) 80

(C) 85 (D) 90

( ) 7. 下列哪一個情境可列出不等式  $3x+55 \leq 250$ ？

(A) 懷特原有 55 元，每天存  $x$  元，存了 3 天，存款總金額小於 250 元

(B) 持修在 4 次小考中，其中 1 次考 55 分，其他 3 次的平均為  $x$  分，且總分不小於 250 分

(C) 采潔原有 250 元，買了 3 個  $x$  元的漢堡後，剩下的錢至少有 55 元

(D) 立東買了 3 枝  $x$  元的原子筆及 1 本 55 元的筆記本，總花費不低於 250 元

( ) 8. 丞翰身上有佰元鈔票 5 張，五十元硬幣  $a$  枚，十元硬幣 6 枚，但他買 780 元的紀念品卻不夠錢。根據以上的敘述，可列出下列哪一個不等式？

(A)  $50a+560 > 780$

(B)  $50a+560 < 780$

(C)  $50a+560 \geq 780$

(D)  $50a+560 \leq 780$

( ) 9. 已知  $x$ 、 $y$  皆為整數，若滿足  $x < y < 8$  的  $y$  值共有 7 個，則  $x =$ ？

(A) 0

(B) 7

(C) 8

(D) 14

( ) 10. Hebe 想買一隻定價  $x$  元的登山用手錶，店員說：「這款手錶依定價打七折後，再折扣 300 元，至少可讓你節省 1350 元。」。根據以上敘述，可列出下列哪一個不等式？

(A)  $0.7x-300 \geq 1350$

(B)  $0.7x+300 \leq 1350$


(C)  $x-0.7x+300 \geq 1350$

(D)  $x-0.7x-300 \leq 1350$

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 某場籃球比賽，小嵐出手投籃 18 次，命中了  $a$  次，若他命中率達四成三以上，則依題意列出不等式為

。(不用化簡，命中率以小數表示)

2. 右圖為某不等式的圖解，且  $a$  為整數。若其整數解共有 10 個，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 
3. 捨琳娜打算買一隻折扣後為 3500 元的登山手錶送給 Hebe，已知她現在有存款 800 元，若從明天起為存錢的第一天，每天都存  $x$  元，且計劃 30 天以內可以把這隻登山手錶買下來，則依題意可列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。（不必化簡）
4. 承 3 題，如果捨琳娜每天都存 100 元，則  $\underline{\hspace{2cm}}$  天後就有足夠的錢買這只登山手錶。
5. 媽媽帶 1000 元到市場買菜，已知水梨一斤 40 元，雞肉一斤 120 元。若媽媽共買了  $x$  斤水梨及 1 斤雞肉後剩下不到 100 元，則依題意可列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。（不必化簡）

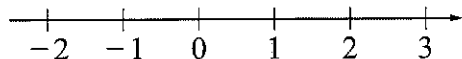
### 三、非選擇題-計算、作圖：每題 10 分，共 30 分

1. 在數線上圖示下列各不等式：

(1)  $x \geq -1\frac{1}{2}$

(2)  $-2 \leq x < 3$

【解】(1)



(2)



2. 阿兆帶了 500 元去飲料店買紅茶和奶茶，已知紅茶每杯 20 元，奶茶每杯 30 元，且阿兆共買了  $x$  杯紅茶及 8 杯奶茶，試問：（不必化簡）
- (1) 若阿兆所帶的錢足夠支付，則依題意列出不等式。
- (2) 若阿兆所帶的錢至少不足 60 元，則依題意列出不等式。

【解】

3. 小東想買一支 32500 元的手機，已知現有存款 7500 元，且計畫從這個月起每個月都存 2000 元，試問：
- (1) 若至少要存款  $x$  個月，依題意列出  $x$  的不等式。（不必化簡）
- (2) 承(1)題，若小東按計畫存款 12 個月後，則他的錢能否買下那支手機？

【解】

### B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

#### 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 右圖為大家來 KTV 的兩種計費方案說明。已知博士和朋友們打算在此 KTV 的一間包廂裡連續歡唱 4 小時，經服務生試算後，告知他們選擇人數計費方案會比包廂計費方案便宜。若他們至少有  $x$  人在同一間包廂裡歡唱，則依題意可列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。

**大家來 KTV 計費方式**

**包廂計費方案**  
包廂每間每小時 1200 元，每人需另付入場費 100 元。

**人數計費方案**  
每人歡唱 3 小時 600 元，接著續唱每人每小時 100 元，不需另付入場費。

2. 已知三個連續奇數中，中間數為  $x$ ，且這三個數的總和超過 195，則：

- (1) 依題意列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。（不必化簡）

- (2) 最小數能否為 63？答：  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 香香快餐店舉辦一號餐「四人同行一人免費」的促銷活動，志誠與三位同學各吃了一份一號餐，如果一號餐每份  $x$  元，結帳時發現平均每人的花費不超過 135 元。則依題意可列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。（不必化簡）

4. 已知甲、乙兩地相距  $x$  公里，長詣從甲地開車到乙地，前  $\frac{1}{3}$  路程的平均時速為 30 公里，之後的 5 公里的平均時速為 60 公里，剩下路程的平均時速為 80 公里。已知長詣到達乙地時，所花時間不超過 50 分鐘，則依題意可列出不等式為  $\underline{\hspace{4cm}}$ 。（不必化簡）

**A 部分 學力基礎題** ⇒ 仔細做，易得分

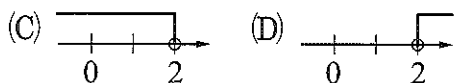
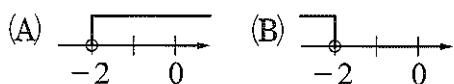
一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

( ) 1. 若  $a < 0$ ,  $b < 0$ , 則不等式  $ax \geq b$  的解為下列何者？

(A)  $x \leq \frac{a}{b}$  (B)  $x \geq \frac{a}{b}$

(C)  $x \leq \frac{b}{a}$  (D)  $x \geq \frac{b}{a}$

( ) 2. 下列何者為不等式  $3x - 6 > 5x - 10$  的圖解？



( ) 3. 若  $x$  為整數，且滿足不等式  $\frac{3x+11}{4} < \frac{4-2x}{3}$ ,

則  $13 - \frac{7}{3}x$  的最小值為何？

(A) 15 (B)  $15\frac{1}{3}$

(C) 17 (D)  $17\frac{2}{3}$

請閱讀下列敘述後，回答第 4、5 題：

七年仁班計畫辦理班遊，欲租小巴士到日月潭旅遊。已知小巴士每輛的租金為 1200 元，每輛最多載 11 位同學。

( ) 4. 若有 35 位同學參加此次班遊，則每人最少要平均分攤車資多少元？

(A) 135 (B) 136

(C) 137 (D) 138

( ) 5. 若每位同學分攤的車資不超過 180 元，則最多可租幾輛小巴士？

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

( ) 6. 滿足不等式  $7(2x-4) - 5 \leq 5(13-x) - 3$  的正整數解有多少個？

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 無限多

( ) 7.  $x=4$  是方程式  $3x+a=ax-6$  的解，則下列哪一個數是不等式  $ax-9 > 3x+16$  的解？

(A) -2

(B) 3

(C) 8

(D) 13

( ) 8. 若  $a > 0 > b$ , 則下列哪一個式子是正確的？

(A)  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

(B)  $|a| > |b|$

(C)  $a^2 < b^2$

(D)  $(-\frac{1}{a})^2 > (-\frac{1}{b})^2$

( ) 9. 蝦皮購物網上，鉛筆盒一個 110 元，筆記本一本 20 元，且消費金額滿 399 元免運費。如果小張先選購了一個鉛筆盒，則他至少需再購買多少本筆記本才可達免運費？

(A) 13 (B) 14

(C) 15 (D) 16

( ) 10. 某遊樂區的入場券規定：50 張（含）以上票價打八折，100 張（含）以上票價打六五折。今有一團體人數在 50 人到 100 人之間，則此團體至少多少人時，買 100 張入場券反而便宜？

(A) 80 (B) 81

(C) 82 (D) 83

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 阿三買了每本 15 元的筆記本 5 本、每枝 8 元的原子筆 4 枝、每枝 24 元的螢光筆若干枝，且總花費不超過 280 元，則阿三最多買了\_\_\_\_枝螢光筆。

2. 不等式  $2-3x < -7$  的最小整數解為  $a$ ,  $4x-7 \leq 5$  的最大整數解為  $b$ , 則  $a+b=$ \_\_\_\_\_。

3. 小真現在有存款 300 元，若從今天開始每天存 30 元，則至少\_\_\_\_天後就可以買到價值 2500 元的演唱會門票。

4. 若  $x$  為整數，且  $-\frac{2}{3}x-5>3$ ，則  $3x+5$  的最大值為\_\_\_\_\_。

5. 懷特參加學校的學生會代表選舉，共有 12 位候選人，應選出 6 人。已知可投票人數為 1240 人，若投票結束後，投票率為 70%，則懷特至少要獲得\_\_\_\_\_票，才能篤定當選。

### 三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 解下列各一元一次不等式：

(1)  $6x-4<3x+2$ 。

(2)  $-5x+2\geq x-4$ 。

【解】

2. 小李準備拍攝婚紗照，接洽幸福婚攝公司後，得到以下資訊：

(1) 拍攝修片費 20000 元（內含 10 組照片）。

(2) 超過 10 組以上，照片每組 1500 元。

(3) 週年慶期間，全面 8 折計價。

已知小李的預算是 30000 元，請問他最多可得到多少組照片？

【解】

3. 小李以每公斤 16 元的價錢買了一批香蕉，並用每公斤 24 元的價錢賣出，已知在搬運的過程中有 8 公斤碰傷無法出售。若小李賣完香蕉最多可賺 2000 元，則小李最多買進多少公斤的香蕉？

【解】

### B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

■ 非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 若  $(x, y)$  在坐標平面上的第一象限內，且滿足不等式  $3x+5y\leq 17$ ，則  $(x, y)$  的整數解有\_\_\_\_\_組。

2. 若有一棟 20 層樓的百貨公司，每層樓的高度都在 3.5 公尺以上（含），但未滿 4.2 公尺，設百貨公司總樓高為  $H$  公尺，則  $H$  的範圍為\_\_\_\_\_。

3. 阿仁騎腳踏車到外婆家，去的平均時速為 12 公里，回來的平均時速為 6 公里。若阿仁往返的時間（不包含在外婆家停留的時間）不超過 2 小時，則阿仁家與外婆家的距離最多為\_\_\_\_\_公里。

4.  $T$  市計程車的車資計算如下表所示，則：

里程（公尺）	車資（元）
0~1000（不含）	90
1000~1500（不含）	95
1500~2000（不含）	100
2000~2500（不含）	105
2500~3000（不含）	110
⋮	⋮

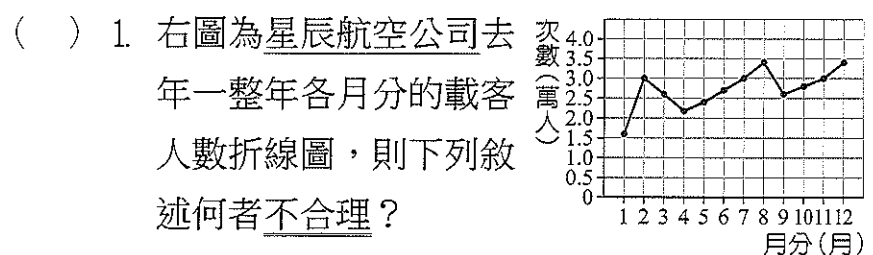
(1) 若張三搭計程車的里程為 4235 公尺，則需付車資\_\_\_\_\_元。

(2) 若李四搭計程車的里程為  $x$  公尺，付了車資 160 元，則  $x$  的範圍為\_\_\_\_\_。

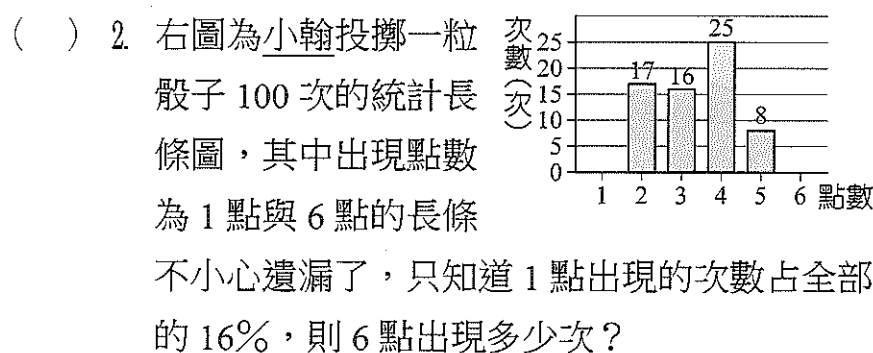
《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分



- (A) 從 1 月到 2 月載客人數增加最多  
(B) 去年每月的平均載客人數不超過 2 萬人  
(C) 從 9 月到 12 月載客人數有增加的趨勢  
(D) 8 月的載客人數最高



- (A) 15 (B) 16  
(C) 17 (D) 18

( ) 3. 下表是某校七年五班 35 位同學某次英文成績的次數分配表，則 70 分以上者有多少人？

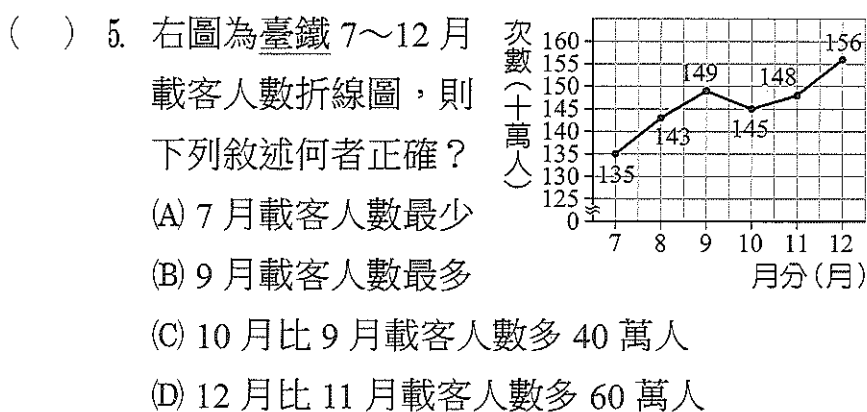
成績 (分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90
次數 (人)	3	2	13	11	$x$

- (A) 5 (B) 6  
(C) 14 (D) 17

( ) 4. 右表是某班 40 位學生投擲壘球距離的次數分配表，則投擲距離在 30 公尺以上的有多少人？

距離 (公尺)	次數 (人)
10~15	4
15~20	6
20~25	12
25~30	5
30~35	$x$
35~40	3

- (A) 5 (B) 9  
(C) 13 (D) 15

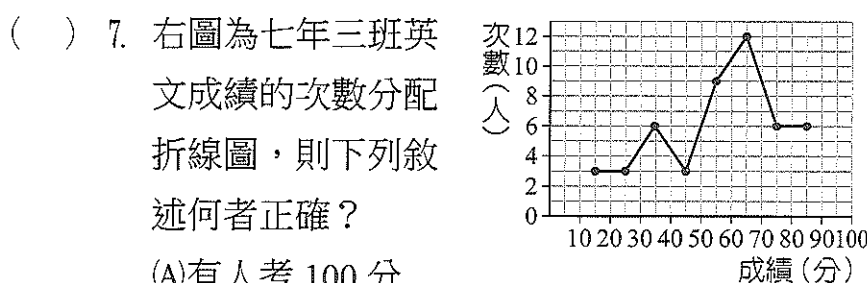


- (A) 7 月載客人數最少  
(B) 9 月載客人數最多  
(C) 10 月比 9 月載客人數多 40 萬人  
(D) 12 月比 11 月載客人數多 60 萬人

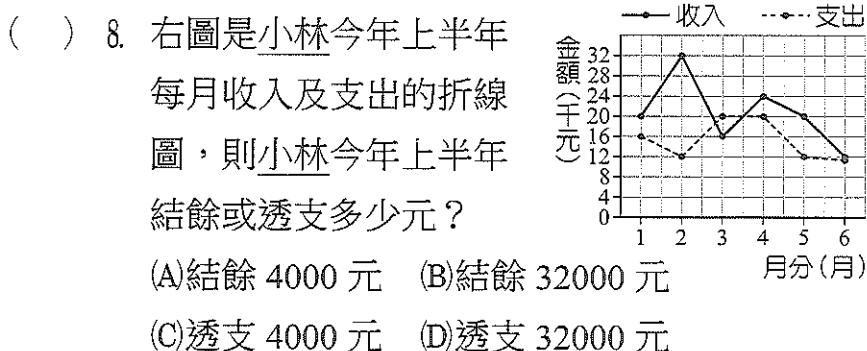
( ) 6. 某次射擊比賽中，A 隊射中靶心的隊員號碼如下：1、6、3、3、1、3、5、4、6、1、6、4、7、6、2，將以上資料繪製成次數分配表，如下表所示。則下列何者正確？

隊員號碼	1	2	3	4	5	6	7
次數 (次)	3	1	$a$	2	1	$b$	1

- (A)  $a=3$  (B)  $b=5$  (C)  $3a=b$  (D)  $a \times b=8$



- (A) 有人考 100 分  
(B) 恰有 9 人考 55 分  
(C) 全班共有 50 人  
(D) 不及格的人數剛好為全班人數的一半



- (A) 結餘 4000 元 (B) 結餘 32000 元  
(C) 透支 4000 元 (D) 透支 32000 元

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

臺灣是一個位於亞洲太平洋的美麗島嶼，居住著各種族群，其中原住民約有 57 萬人，占總人口數的 2.4%，目前政府認定的原住民族共有 16 族，各族有各自的文化。

( ) 9. 下表為原住民族人數比例百分比，已知布農族人數是太魯閣族人數的 2 倍，則  $x-y=$ ？

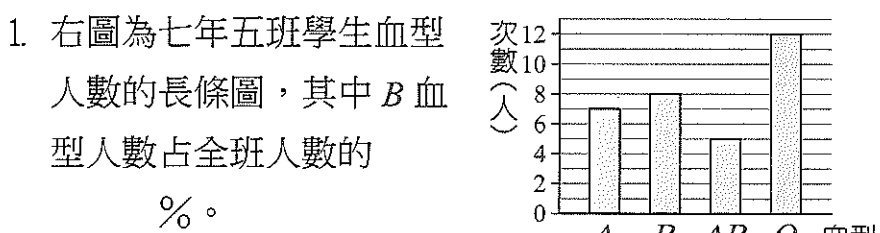
族名	阿美	排灣	泰雅	布農	太魯閣	其他
人數百分比 (%)	37	18	15	$x$	$y$	15

- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

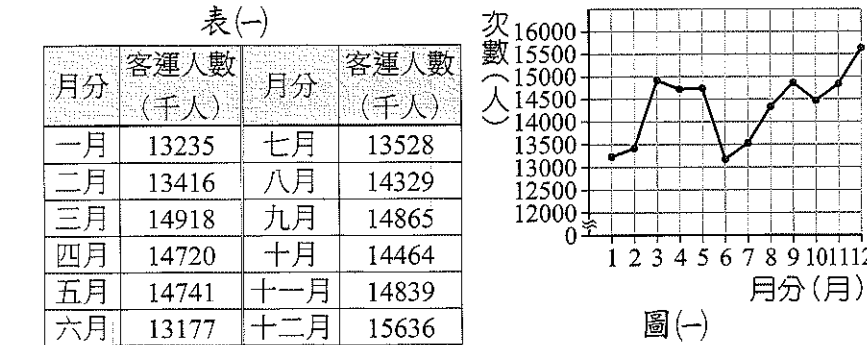
( ) 10. 曉玲想研究魯凱族的「小米收穫祭」，在查資料時發現魯凱族人數占全體原住民的 2~3%，則魯凱族的人數可能為多少人？

- (A) 10823 (B) 13527  
(C) 17529 (D) 18123

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分



2. 表(-)為臺鐵某年一月至十二月客運人數統計資料，根據表(-)資料可畫出圖(-)的折線圖，則：



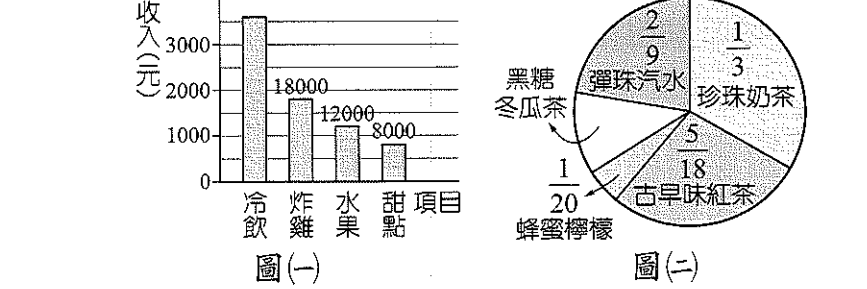
- (1) 載客量上升最大的是在\_\_\_\_\_月之間。
- (2) 6、7、8、9 四個月的載客人數趨勢是\_\_\_\_\_。  
(填上升或下滑)
3. 五林國中八年四班有 30 位學生，下表為某次數學科測驗成績的次數分配表，但中間有部分被塗汙，則 60~90 分的人數占全班人數的\_\_\_\_\_％。

成績(分)	40~50	50~60		80~90	90~100
次數(人)	5	7		6	3

4. 建銘連續投擲一顆骰子 40 次，並將結果繪製成長條圖，如右圖所示，其中 2 點的長條忘了畫上去，則 2 點出現的次數占總次數的\_\_\_\_\_％。

三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 社區關懷協會舉辦公益園遊會，其各項收入的長條圖，如圖(-)所示，而其中收入最多的「冷飲」項目，另外繪製成圓形圖，如圖(二)所示。



- (1) 若總收入為 74000 元，則「冷飲」的收入為多少元？(3 分)
- (2) 古早味紅茶所占的圓心角為多少度？(3 分)
- (3) 黑糖冬瓜茶賣了多少元？(4 分)

【解】

2. 右圖是七年二班全班身高次數分配折線圖，其中有一小部分被撕毀，只知道 160~165 公分這一組的人數占全班的 25%，則 155~165 公分的人數為多少人？

【解】

3. 右圖是佐藤今年 1~6 月的收支情形，試問：
- (1) 收支差距最大的是幾月分？差多少元？
- (2) 佐藤想要運用 1~6 月分的收支結餘去買一個要價 1800 元的棒球手套。請問他是否可以達成目標？

【解】

B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 下表是海棠班上 40 位同學體重的次數分配表，其中部分資料被頑皮的弟弟擦掉了，若海棠班上同學體重為 55 公斤以上者占全班的 45%，則：

體重(公斤)	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65	65~70
次數(人)	4	9	x	y	7	3

- (1) 體重為 50~60 公斤的有\_\_\_\_\_人。
- (2) 體重為 55~60 公斤這一組的人數占全班人數的\_\_\_\_\_％。

2. 右圖是林西國中九年級學生身高圓形圖，但資料不完整，已知 155~160 公分的人數為未滿 150 公分人數的 4 倍，則：

- (1) 九年級學生有\_\_\_\_\_人。
- (2) 160~165 公分的人數占全班人數的\_\_\_\_\_％。

3. 下表是九年一班 40 名學生第三次段考數學科成績的次數分配表，其中部分次數被立可白塗掉，若及格人數是不及格人數的 3 倍，則 40~50 分的有\_\_\_\_\_人。

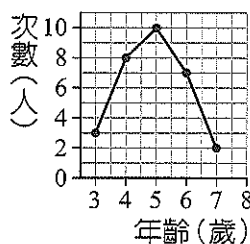
成績(分)	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
次數(人)	3		5	11	9		2



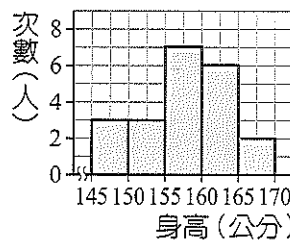
**A 部分 學力基礎題** ⇒ 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 已知甲、乙、丙、丁四數相加為 384，再加上戊、己後的平均數為 83。若戊為 50，則己為多少？  
(A) 56 (B) 64  
(C) 77 (D) 85
- ( ) 2. 九年六班共有 36 位同學，全班平均體重為 54.6 公斤，現在有兩位同學轉出去，其體重分別為 56 公斤與 52 公斤，另有兩位同學轉進來，其體重分別為 73 公斤與 47 公斤，此時全班的平均體重為多少公斤？（四捨五入取到小數第一位）  
(A) 54.9 (B) 55.1  
(C) 55.3 (D) 55.7
- ( ) 3. 某班男生有 15 人，女生有 10 人，第一次段考數學科中，全班的平均分數為 75 分。若班上男生的平均分數比女生的平均分數多 5 分，則該班男生的平均分數為多少分？  
(A) 77 (B) 80  
(C) 82 (D) 85
- ( ) 4. 右圖為和林托兒所暑期參加學習活動的兒童年齡的折線圖，則這些兒童的平均年齡為多少歲？  
(A) 4 (B) 4.5  
(C) 4.8 (D) 4.9
- ( ) 5. 有 10 個數值資料如右：10、40、40、50、55、75、100、90、80 及  $x$ 。若它們的中位數為 60，則  $x = ?$   
(A) 55 (B) 60 (C) 65 (D) 70
- ( ) 6. 有 13 個正數由小到大排列：1、3、3、 $a$ 、 $a$ 、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $c$ 、11、11、12、12。若中位數為 6，眾數為 4，平均數為 7，則  $c = ?$   
(A) 7 (B) 8  
(C) 9 (D) 10



- ( ) 7. 某安親班內有 10 位兒童，其年齡（單位：歲）分別為 5、5、5、5、6、6、9、9、10、10，其平均數為  $x$  歲，中位數為  $y$  歲，眾數為  $z$  歲，則  $x + y + z = ?$   
(A) 19  
(B) 18  
(C) 16  
(D) 15
- ( ) 8. 右圖為某校七年二班學生身高的次數分配直方圖，則下列敘述何者錯誤？  
(A) 學生共有 22 人  
(B) 平均數約為 158 公分  
(C) 組距為 5 公分  
(D) 中位數在 155~160 公分這一組



請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

育賢班上測量體重，發現全班體重的中位數和平均數皆為 57 公斤，且恰好只有育賢一個人的體重是 57 公斤。

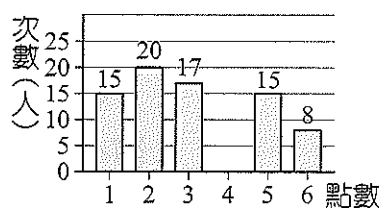
- ( ) 9. 若全班人數是 37 人，則育賢的體重比班上多少位同學輕？  
(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21
- ( ) 10. 老師後來發現有 2 位同學體重登記錯誤，於是分別將 59.5 公斤和 60.7 公斤，修正為 56.5 公斤和 60 公斤。關於修正後的中位數和平均數，下列敘述何者正確？  
(A) 中位數 = 57 公斤 (B) 中位數 < 57 公斤  
(C) 平均數 > 57 公斤 (D) 平均數 = 57 公斤

二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 下表是某班學生家庭人口數的次數分配表，則家庭人口數的平均數為 \_\_\_\_\_ 人。

人口數 (人)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
戶數 (戶)	2	6	12	14	3	0	2	0	1

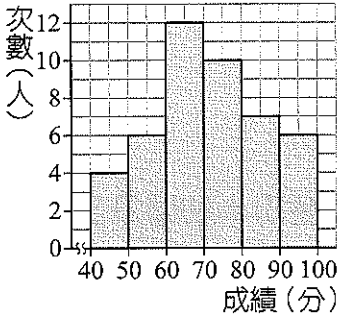
2. 某人投擲一顆均勻骰子 100 次，並將點數出現的情形繪製成右圖，其中點數 4 的部分不慎遺漏，則此 100 次出現點數的中位數為 \_\_\_\_\_ 點。



3. 某校八年三班 41 位同學，踢十二碼球比賽，每人踢 10 次，下表為其進球次數分配表，若中位數為  $x$  球，眾數為  $y$  球，則  $x+y=$  \_\_\_\_\_。

踢進球數 (球)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
次數 (人)	2	5	7	8	7	4	3	1	2	2	0

4. 右圖是中正國中九年三班數學成績的次數分配直方圖，則中位數在 \_\_\_\_\_ 分這一組。



5. 下表為某班學生數學成績次數分配表，但由於全班成績不好，老師將每個人的分數加 40% 當作新成績，則全班的平均分數變為 \_\_\_\_\_ 分。

成績 (分)	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60
次數 (人)	5	10	20	10	5

三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 某百貨公司去年各月分營業額如下表，則：

月分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總計
營業額 (百萬元)	24	25	18	20	18	18	20	21	15	16	22	23	240

- (1) 去年月平均營業額是多少元？
- (2) 去年月營業額的中位數是多少元？

【解】

2. 下表是全能有限公司的員工薪資次數分配表。若員工薪資的中位數是  $x$  元，眾數是  $y$  元，則  $x-y=$  \_\_\_\_\_。

薪資 (千元)	23	24	27	33	35	47	75	80
次數 (人)	6	5	12	5	11	5	2	1

【解】

3. 一群參加天使育樂營的青少年，他們的年齡 (單位：歲) 分別為：16、9、14、13、13、15、10、14、13、13、10、14、15。試回答下列問題：

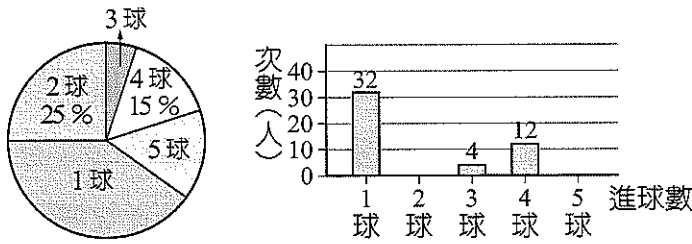
- (1) 該群青少年年齡的中位數是多少歲？
- (2) 該群青少年年齡的眾數是多少歲？

【解】

B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

- 1. 林叔叔有  $A$ 、 $B$  兩個盒子，今將編號 1~74 號的 74 張字卡，抽出 39 張放入  $A$  盒，其餘放入  $B$  盒。若  $A$  盒中字卡編號的中位數為 25，此時  $B$  盒中有  $x$  張字卡編號小於 25，有  $y$  張字卡編號大於 25，則  $x=$  \_\_\_\_\_， $y=$  \_\_\_\_\_。
- 2. 下圖為籃球社社員參加投 5 次三分球的測驗投進球數的統計，若繪製的圓形圖與長條圖均不完整，則投進球數的中位數為 \_\_\_\_\_ 球。



3. 下表為七年五班學生家中兄弟姊妹的人數分配表，若該班兄弟姊妹人數的平均數是 3.9 人，則：

兄弟姊妹人數 (人)	1	2	3	4	5	6	合計
次數 (人)	1	$x$	10	7	$y$	2	40

- (1)  $x+y=$  \_\_\_\_\_。
- (2) 中位數是 \_\_\_\_\_ 人。

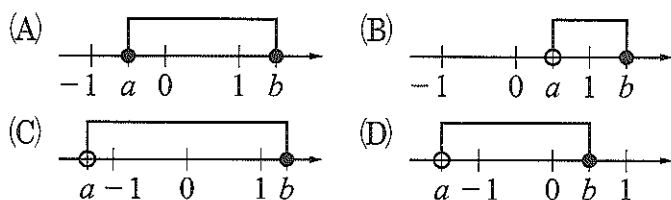
《試題結束》

**A 部分 學力基礎題** 仔細做，易得分

一、選擇題：每題 3 分，共 30 分

- ( ) 1. 若  $-1 < a < 0$ ,  $b > 1$ , 則下列何者為不等式

$\frac{1}{a} < x \leq \frac{1}{b}$  的圖示解？



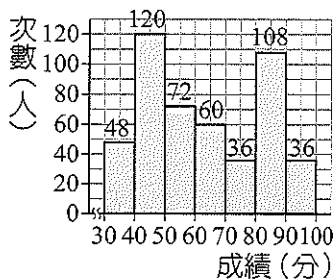
- ( ) 2. 解一元一次不等式  $\frac{x-5}{2} < \frac{2x-1}{3}$ , 則  $x$  的值不可能為下列何者？

- (A) 4 (B) 0  
(C) -12 (D) -13

- ( ) 3. 大華想用蘋果或水梨共 10 顆裝成一份水果禮盒，若蘋果一顆 40 元，水梨一顆 65 元，且禮盒的總價不超過 500 元，則水梨最多可買多少顆？

- (A) 4 (B) 5  
(C) 6 (D) 7

- ( ) 4. 右圖是蘭羽國中三年級學生數學科競試成績的次數分配直方圖，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 共分 7 組  
(B) 學生有 480 人  
(C) 40~50 分這一組人數最多  
(D) 成績不及格 (未滿 60 分) 的共 168 人

- ( ) 5. 九年一班同學表決畢業旅行的地點統計如下表，則眾數為何？

地點	阿里山	墾丁	日月潭	太魯閣	綠島
次數 (人)	6	8	6	6	12

- (A) 6 人 (B) 綠島  
(C) 12 人 (D) 墾丁

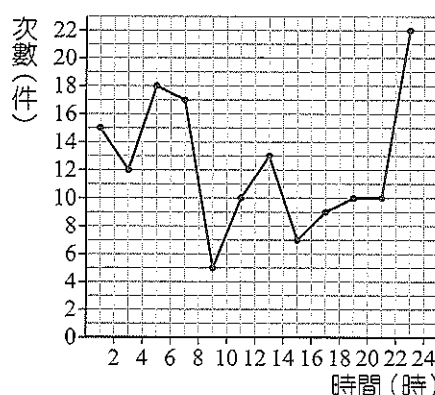
- ( ) 6. 有一組資料由小到大排列為 13、15、27、……、118、119、120、……、313、345。已知這組資料的中位數是 119，若加入一個數值 38 到這組資料中，則中位數會變成多少？

- (A) 118 (B) 118.5  
(C) 119.5 (D) 120

- ( ) 7. 已知  $x$ 、 $y$ 、 $z$  三數的平均數是 7，則  $x+5$ 、 $y+3$ 、 $z+4$  的平均數為何？

- (A) 9 (B) 10  
(C) 11 (D) 12

- ( ) 8. 右圖是臺東市某日闖紅燈事件和時間的折線圖，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 闖紅燈事件發生最多的時段在 22~24 時  
(B) 8~12 時共發生了 15 件闖紅燈事件  
(C) 此日闖紅燈發生的次數不超過 150 次  
(D) 14~16 時的闖紅燈次數與 20~22 時的闖紅燈次數相同

請閱讀下列敘述後，回答第 9、10 題：

香北高中籃球隊的成員中，一、二年級共有 11 人，三年級有 5 人。已知一、二年級成員的平均身高為 176 公分，且依序為：168，170，173，175，177，177，178，178，179，180，181 (單位：公分)。

- ( ) 9. 若全隊的平均身高是 178 公分，則隊上三年級成員的平均身高比一、二年級成員的平均身高多幾公分？

- (A) 4.4 (B) 5.4  
(C) 6.4 (D) 7.4

- ( ) 10. 已知三年級成員的身高最矮的是 179 公分，則該球隊全體身高的中位數是多少公分？

- (A) 178 (B) 178.5 (C) 179 (D) 179.5

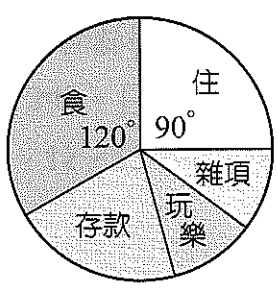
二、非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 兵馬俑特展的門票，全票 1 張為 200 元，優惠票 1 張為 180 元。若買了 2 張全票與  $x$  張優惠票，總花費不超過 1500 元，則依題意可列出  $x$  的不等式為 \_\_\_\_\_。(不用化簡)

2. 翰翰兩次數學考試的成績分別為 87 分與 91 分，若翰翰第三次數學考試成績為  $x$  分，且已知三次的平均分數不低於 90 分，則依題意可列出不等式為 \_\_\_\_\_。(不必化簡)

3. 在小於 10 的正整數中，不等式  $\frac{3}{4}x+2 < \frac{7}{6}x-1$  的解有  $n$  個，則此  $n$  個正整數的和為\_\_\_\_\_。

4. 右圖為小冰每月薪水分配的圓形圖，已知小冰每月花費 9000 元於住宿，存款是玩樂支出的 2 倍，玩樂支出和雜項一樣多。若他從下個月起，減少一半玩樂支出，將省下來的錢存起來，則他下個月可存\_\_\_\_\_元。



5. 下表是 25 位遊客年齡的次數分配表，已知這群遊客的中位數是 5 歲，眾數是 6 歲，則這群遊客的平均年齡是\_\_\_\_\_歲。

年齡 (歲)	3	4	5	6	14	50
次數 (人)	2	3	$x$	$y$	2	1

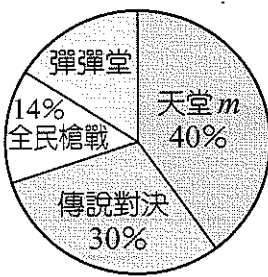
三、非選擇題-計算：每題 10 分，共 30 分

1. 解下列各一元一次不等式：

- (1)  $-6x+7 \geq 19$ 。
- (2)  $-\frac{2}{3}x+5 < -11$ 。

【解】

2. 右圖是九年一班全班同學對各項手遊喜愛調查的圓形圖，其中喜歡傳說對決的同學比全民槍戰多 8 人，則：



- (1) 九年一班有多少人？
- (2) 喜歡彈彈堂有多少人？

【解】

3. 七年忠班有 40 位學生，某次數學測驗成績如下表，則：

成績 (分)	40	50	60	70	80	90	100
次數 (人)	$x$	5	$y$	5	6	4	3

- (1) 若此次測驗的平均分數為 62 分，則  $x$ 、 $y$  的值為何？
- (2) 將測驗分數繪製成圓形圖，則未滿 60 分的同學所占圓心角的度數為多少度？

【解】

B 部分 學力精熟題 動動腦，得高分

非選擇題-填充：每格 4 分，共 20 分

1. 橘子去看電影時發現隔壁 3D 電影院的門票是 300 元，沒有半票，但團體票 50 張（含）以上可打八折，每張票只需要 240 元；100 張（含）以上可打七折，每張票只需要 210 元。根據上述購買規定，人數 50 人（含）以上，但未滿 100 人的團體，人數在\_\_\_\_\_人（含）以上時，購買 100 張團體票反而比較便宜。

2. 有八個數由小到大排列，且這八個數的平均數為 72。若這八個數前三數的平均數為 48，後三數的平均數為 90，則這八個數的中位數為\_\_\_\_\_。

3. 右圖為極品大飯店推出促銷方案，付費時方案只能擇一。德明和朋友某日前往此地用餐，且只有德明是當日壽星，他發現使用「超值專案」比「壽星專案」便宜，則他們最少有\_\_\_\_\_人一同前往用餐。

吃到飽每人 只要500元

壽星專案  
當日壽星免費  
●超值專案●

全面9折

\*以上專案皆需4人(含)以上同行，且每人皆需另加原價10%之服務費

4. 某班數學成績的平均數為 65 分，眾數為 50 分。若有一題題目有誤，致使全班每人加 3 分，則新的平均數與新的眾數之和為\_\_\_\_\_分。

5. 右圖是小平班上 30 人的體重次數分配直方圖，若 60 公斤（含）以上的人占全班的 40%，則 50~60 公斤的人數有\_\_\_\_\_人。

