

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(C) 1. 下列何者為二元一次方程式？

- | | |
|---------------|---------------|
| (A) $3x-2y$ | (B) $x+5=0$ |
| (C) $2x-3y=5$ | (D) $5x+3y+8$ |

(B) 2. 小丸子跟班上同學一起去騎腳踏車，已知租了 x 輛 1 人單車， y 輛 2 人協力車，請以 x 和 y 來表示共有多少人參加此次活動？

- | | |
|------------|-------------|
| (A) $x+y$ | (B) $x+2y$ |
| (C) $2x+y$ | (D) $2x+2y$ |

(D) 3. 當 $x=2$ ， $y=-1$ 時，二元一次式 $3x+5y$ 的值為何？

- | | |
|--------|-------|
| (A) 11 | (B) 8 |
| (C) 5 | (D) 1 |

(D) 4. 二元一次方程式 $3x+4y=1$ 共有幾組解？

- | | |
|-------|-----------|
| (A) 1 | (B) 2 |
| (C) 3 | (D) 無限多組解 |

(A) 5. 化簡二元一次式 $(x+2y-5)-(3x-y+7)=$ ？

- | | |
|-----------------|----------------|
| (A) $-2x+3y-12$ | (B) $-2x+y+2$ |
| (C) $-2x+3y+2$ | (D) $2x+3y-12$ |

(B) 6. 有一個正方形，邊長為 x ，另外有一個正三角形，邊長為 y ，今各以其邊長做為新長方形的長與寬，已知此長方形的周長為 32，則依題意可列出二元一次方程式為何？

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) $x+y=32$ | (B) $2x+2y=32$ |
| (C) $4x+3y=32$ | (D) $3x+4y=32$ |

(C) 7. 判斷 $x=-2$ ， $y=\frac{1}{2}$ 為下列哪一個二元一次方程式的解？

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (A) $3x+5y=-\frac{1}{2}$ | (B) $\frac{1}{2}x+4y=3$ |
| (C) $x=6y-5$ | (D) $5x+3y=-8$ |

(B) 8. 小玉一家三人到餐廳吃飯，小玉跟媽媽點了相同的茄汁肉醬義大利麵，爸爸點了一份海鮮燉飯，已知茄汁肉醬義大利麵一份 x 元，海鮮燉飯一份 y 元，加 80 元即可升級為套餐，若其中有 2 份升級為套餐，試問小玉一家共要付多少費用？

- | | |
|---------------|----------------|
| (A) $x+y+80$ | (B) $2x+y+160$ |
| (C) $x+y+160$ | (D) $2x+y+80$ |

(A) 9. 若 $x=3$ ， $y=-2$ 為二元一次方程式 $5x+ay=7$ 的解，則 $a=$ ？

- | | |
|--------|---------|
| (A) 4 | (B) 11 |
| (C) -4 | (D) -11 |

(D) 10. 美環的錢包裡面有佰元鈔票 x 張、伍拾元硬幣 y 個，買了 3 張 15 元的卡片及每枝 32 元的筆 2 枝之後，還剩下多少元？

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (A) $x+y-47$ | (B) $100x+50y-47$ |
| (C) $100x+50y-77$ | (D) $100x+50y-109$ |

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 化簡下列各二元一次式：

(1) $x+3y-5+7x-9y+11=$ $8x-6y+6$ 。

(2) $3y-4[2x+(-3x+y)]=$ $4x-y$ 。

(3) $\frac{3x-2y+1}{5}-\frac{4x-y+2}{3}=$ $\frac{-11x-y-7}{15}$ 。

2. 請依題意列出二元一次式或二元一次方程式。(需化簡)

(1) 有一長方形及一正三角形，若長方形的寬為 x 公分，長比寬多 5 公分，正三角形的邊長為 y 公分，則長方形和正三角形的周長和為 $4x+3y+10$ 公分。

(2) 晨之美早餐店只賣飯糰跟豆漿，已知飯糰一個 x 元，豆漿一杯 y 元，小仲買了 3 個飯糰、5 杯豆漿，拿 200 元給老闆，找回 35 元，則可列出二元一次方程式為 $3x+5y=165$ 。

3. 已知 $A=x-2y+3$ ， $B=4x+5y-6$ ，若 $x=3$ ， $y=2$ ，則 $3A-B=$ -10 。

4. 若 $198x+2017y-50=0$ ，則 $1980x+20170y-50=$ 450 。

5. 已知 $x=\frac{1}{2}$ ， $y=-\frac{2}{3}$ ，求下列各二元一次式的值。

(1) $2x-3y=$ 3 。

(2) $3x+2y-1=$ $-\frac{5}{6}$ 。

6. 花輪寒假到英國遊玩，在紀念品商店看到明信片一張 20 元，書籤一張 15 元，已知花輪共花了 500 元買這兩種紀念品，且每一種至少買一張，則花輪有 8 種買法。

7. 小杉的體重為九尾體重的 2 倍少 10 公斤，若九尾的體重為 x 公斤，且兩人體重共重 y 公斤，則：

(1) 依題意可列出二元一次方程式為 $2x-10+x=y$ 。(不需要化簡)

(2) 承(1)，若 $y=125$ ，則小杉的體重為 80 公斤。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 已知 $x+3y=5$ ，則 $5(2x+6y)-2(3x-y)+4(x-2y)=$ ？

解： $5(2x+6y)-2(3x-y)+4(x-2y)$

$=10x+30y-6x+2y+4x-8y$

$=8x+24y$

$=8(x+3y)$

$=8\times 5$

$=40$

答：40

2. 大仁的年齡比兒子年齡的 4 倍少 3 歲，比女兒年齡的 12 倍多 1 歲，已知大仁的年齡介在 30 歲到 40 歲之間，試問大仁今年幾歲？

解：設兒子 x 歲，女兒 y 歲，

依題意列式為 $4x-3=12y+1$ ，整理化簡可得 $x=3y+1$

x, y 正整數解有

x	4	7	10	13
y	1	2	3	4
				...

其中 $x=4, y=1$ 時，大仁的年齡為 13 歲(不合)

$x=7, y=2$ 時，大仁的年齡為 25 歲(不合)

$x=10, y=3$ 時，大仁的年齡為 37 歲(合)

$x=13, y=4$ 時，大仁的年齡為 49 歲(不合)

大仁今年 37 歲

答：37 歲

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

- (A) 1. 下列各組數中，哪一組是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$ 的解？
 (A) $x=1, y=1$ (B) $x=3, y=4$
 (C) $x=4, y=-1$ (D) $x=-2, y=3$
- (B) 2. 利用代入消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x=y+2 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=6 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 時，將 $\textcircled{1}$ 式代入 $\textcircled{2}$ 式，可得下列何者？
 (A) $2x=4$ (B) $-2y=4$
 (C) $-2x=6$ (D) $2y=6$
- (C) 3. 利用加減消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x-y=2 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+3y=6 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 時，由 $\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 可得下列何者？
 (A) $4y=12$ (B) $4y=8$
 (C) $4x=12$ (D) $4x=8$
- (D) 4. $x=5, y=-2$ 是下列哪一個二元一次聯立方程式的解？
 (A) $\begin{cases} 2x+5y=0 \\ x+y=7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x+5y=5 \\ x+y=7 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 3x+y=1 \\ 2x-y=5 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ x-y=7 \end{cases}$
- (C) 5. 利用加減消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x+7y=14 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=-4 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 時，下列哪一個方法可以消去 y ？
 (A) $\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$ (B) $\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \times 3$
 (C) $\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 7$ (D) $\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times 3$
- (D) 6. 下列何者是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 5x-7=3(y+2) \\ 4x+9=2(y-5)+41 \end{cases}$ 的解？
 (A) $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x=-1 \\ y=-6 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x=20 \\ y=29 \end{cases}$
- (D) 7. 已知遊樂園全票一張 x 元，半票一張 y 元，阿寶家一共買了 2 張全票、3 張半票，花了 2000 元；阿玲家買了 3 張全票、1 張半票，花了 1950 元，依題意可列出二元一次聯立方程式為何？
 (A) $\begin{cases} 2x+3y=1950 \\ x+3y=2000 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x+2y=1950 \\ x+3y=2000 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 3x+2y=2000 \\ 3x+y=1950 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x+3y=2000 \\ 3x+y=1950 \end{cases}$
- (B) 8. 解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 21x+55y=111 \\ 55x+21y=117 \end{cases}$ ，則 $x+y=$ ？
 (A) 2 (B) 3
 (C) 4 (D) 5
- (C) 9. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x+y=k+5 \\ 2x+3y=k \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，且 a 與 b 的和為 -1 ，則 $k=$ ？
 (A) -2 (B) -3
 (C) -4 (D) -5
- (D) 10. 已知 $x=5, y=-3$ 與 $x=-4, y=2$ 是 $ax+by=12$ 的兩組解，則 $a+b=$ ？
 (A) 24 (B) -24
 (C) 84 (D) -84

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 解下列各二元一次聯立方程式：

(1) $\begin{cases} x=y-2 \\ 2x+3y=11 \end{cases}$ 的解為 $x=\underline{1}$ ， $y=\underline{3}$ 。

(2) $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$ 的解為 $x=\underline{2}$ ， $y=\underline{-1}$ 。

(3) $\begin{cases} \frac{x}{2}-\frac{y}{3}=1 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{2}{3} \end{cases}$ 的解為 $x=\underline{2}$ ， $y=\underline{0}$ 。

2. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} ax-by=11 \\ 2x+y=3 \end{cases}$ 與 $\begin{cases} 3x-4y=-1 \\ 2ax+by=-5 \end{cases}$ 有相同解，則 $a+b=\underline{-7}$ 。

3. 若 $2^x=2^{3(y+1)}$ ， $3^{2y}=3^{x-5}$ ，則 $x+y=\underline{11}$ 。

4. 已知二元一次聯立方程式 $\begin{cases} ax-2by=2 \\ 2ax+by=-6 \end{cases}$ 的解為 $x=2$ ， $y=-1$ ，則 $a=\underline{-1}$ ， $b=\underline{2}$ 。

5. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x-3y=8 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$ 的解能滿足 $2x-3y-k=0$ ，則 $k=\underline{7}$ 。

6. 若 $x=-2$ ， $y=m$ 為二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x-2y=n \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 的解，則 $m+n=\underline{-11}$ 。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 若 $2x-y+3=1=x+3y+5$ ，求 x 、 y 的值分別為多少？

解： $\begin{cases} 2x-y+3=1 \\ x+3y+5=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x-y=-2 \\ x+3y=-4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x-3y=-6 \\ x+3y=-4 \end{cases}$

得 $7x=-10$ ， $x=-\frac{10}{7}$

故 $3y=-4+\frac{10}{7}=-\frac{18}{7}$

$y=-\frac{6}{7}$

答： $x=-\frac{10}{7}$ ， $y=-\frac{6}{7}$

2. 若 $|x-3y-5|+|2x-y-3|=0$ ，求 x 、 y 的值分別為多少？

解： $\begin{cases} x-3y-5=0 \\ 2x-y-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x-6y=10 \\ 2x-y=3 \end{cases}$

得 $-5y=7$ ， $y=-\frac{7}{5}$

$2x=3+(-\frac{7}{5})=\frac{8}{5}$

$x=\frac{4}{5}$

答： $x=\frac{4}{5}$ ， $y=-\frac{7}{5}$

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

- (A) 1. 小音的撲滿裡有 10 元及 50 元的硬幣共 21 個，合計共 450 元，若 10 元硬幣有 x 個，50 元硬幣有 y 個，則依題意判斷下列二元一次聯立方程式何者正確？
- (A) $\begin{cases} x+y=21 \\ 10x+50y=450 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+y=21 \\ 50x+10y=450 \end{cases}$
- (C) $\begin{cases} 10x+50y=21 \\ x+y=450 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 50x+10y=21 \\ x+y=450 \end{cases}$
- (C) 2. 承第 1 題，下列何者正確？
- (A) 10 元硬幣 17 個，50 元硬幣 4 個 (B) 10 元硬幣 16 個，50 元硬幣 5 個
- (C) 10 元硬幣 15 個，50 元硬幣 6 個 (D) 10 元硬幣 14 個，50 元硬幣 7 個
- (D) 3. 已知買 1 顆水蜜桃與 2 顆蘋果需要 145 元，買 3 顆水蜜桃與 5 顆蘋果需要 380 元，若小亦帶了 500 元，則下列哪一種買法不用找錢？
- (A) 4 顆水蜜桃，6 顆蘋果 (B) 5 顆水蜜桃，5 顆蘋果
- (C) 5 顆水蜜桃，4 顆蘋果 (D) 8 顆水蜜桃，4 顆蘋果
- (B) 4. 有一瓶鮮奶，瓶子和鮮奶共重 600 克，喝了 $\frac{1}{3}$ 的鮮奶後，重量剩下 420 克，則瓶子重多少克？
- (A) 30 (B) 60
- (C) 140 (D) 200
- (C) 5. 有一艘船在河中行駛，該船順流的速率為每小時 15 公里，逆流的速率為每小時 11 公里，則船速為每小時多少公里？
- (A) 11 (B) 12
- (C) 13 (D) 14
- (B) 6. 某工程若由男工 1 人與女工 2 人合作，則 5 日可以完工，若由男工 2 人與女工 1 人合作，則 4 日可以完工。若由女工 1 人獨作，則幾日可以完工？
- (A) 10 (B) 20
- (C) 30 (D) 40
- (B) 7. 有一個 2 位數，個位數字與十位數字和為 11，若將個位數字與十位數字調換後，所得的新數比原數多 27，則原數為多少？
- (A) 38 (B) 47
- (C) 56 (D) 65
- (D) 8. 已知 3 年前，爺爺的年齡為孫子年齡的 6 倍；5 年後，爺爺的年齡為孫子年齡的 4 倍，則爺爺與孫子相差幾歲？
- (A) 30 (B) 40
- (C) 50 (D) 60
- (A) 9. 阿凱的班上去隔宿露營，分帳篷時發現，若 4 人一頂帳篷，則有 6 人沒有帳篷可以用；若 6 人一頂帳篷，則有一頂帳篷只住 4 個人。已知帳篷數不變，則全班共有多少人？
- (A) 22 (B) 26
- (C) 30 (D) 34
- (D) 10. 有兩個整數，已知大數是小數的 4 倍，大數的兩倍和小數的五倍相加為 10，則兩數為多少？
- (A) 12、3 (B) 8、2
- (C) 4、1 (D) 此題無解

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 已知遊樂園門票全票一張 700 元，兒童票一張 500 元，某日共賣出 1200 張，收入 700000 元，若假設當日全票賣出 x 張，兒童票賣出 y 張，請依題意列出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x+y=1200 \\ 700x+500y=700000 \end{cases}$ ，並求出全票賣出 500 張，兒童票賣出 700 張。

2. 有一長方形，各邊的長度如圖所示，則 $x = \underline{3}$ ， $y = \underline{-2}$ 。

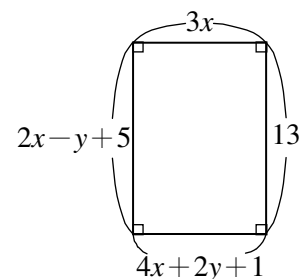
3. 班上各有男、女同學若干人，若從其中一位男同學眼中看出去，男同學人數比女同學人數少 4 人；若從其中一位女同學眼中看出去，女同學人數是男同學人數的 2 倍少 9 人，則全班人數共 25 人。

4. 有一臺筆記型電腦，老闆若以定價的 7 折出售，會賠 1000 元；若以定價的 8 折出售，可以賺 2000 元，則這臺筆記型電腦的定價為 30000 元，成本為 22000 元。

5. 有一條長 24 公分的繩子，可以圍成一個長為 x 公分、寬為 y 公分的長方形，已知長比寬的 2 倍多 3 公分，則此長方形的面積為 27 平方公分。

6. 某次數學小考只考選擇題與填充題，滿分 100 分，小君 答對 3 題選擇題、4 題填充題，共得 77 分，已知 1 題選擇題與 1 題填充題的分數和為 23 分，則此次數學小考選擇題有 4 題、填充題有 5 題。

7. 新生編班，若 28 人編一班，則有一班只有 12 人；若 30 人編一班，則有一班沒有學生。已知班級數不變，請問新生共有 180 人。



三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 七年七班共有學生 25 人，某次數學小考，全班的平均分數為 66 分，已知女生的平均分數為 75 分，男生的平均分數為 60 分，則班上男生、女生人數各為多少人？

解：設男生 x 人，女生 y 人

$$\begin{cases} x+y=25 \\ 60x+75y=66 \times 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=25 \\ 4x+5y=110 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x+4y=100 \\ 4x+5y=110 \end{cases}$$

$$y=10, x=15$$

所以男生 15 人，女生 10 人

答：男生 15 人，女生 10 人

2. 已知小文的生日是 x 月 y 日，若月分和日期的數字相加是 33，月分數字的 3 倍比日期數字的 2 倍少 1，試問小文的生日是幾月幾日？

解： $\begin{cases} x+y=33 \\ 3x=2y-1 \end{cases}$

$$\text{整理得} \begin{cases} 2x+2y=66 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$$

$$\text{得 } 5x=65$$

$$\Rightarrow x=13, y=20$$

但因為月分沒有 13 月，與事實不符

所以題目設計有誤，即此題無解

答：此題無解

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(C) 1. 直角坐標平面上有一點 $A(a, b)$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) A 點到 x 軸的距離是 $|a|$
 (B) a 稱為 A 點的縱坐標
 (C) 若 A 點在 x 軸上，則 $b=0$
 (D) A 點到 y 軸的距離是 $|b|$

(D) 2. 下列哪一個點與 y 軸的距離最近？

- (A) $(3, -4)$ (B) $(-10, 8)$
 (C) $(\frac{1}{2}, 0)$ (D) $(0, 7)$

(A) 3. 若 $ab=0$ ，則點 (a, b) 不可能 在直角坐標平面上的何處？

- (A) 第三象限 (B) 原點
 (C) x 軸 (D) y 軸

(D) 4. 在直角坐標平面上有 $P(-5, 0)$ 、 $Q(0, 3)$ 、 $R(5, -3)$ 、 $S(5, 0)$ 四個點，哪些點在 x 軸上？

- (A) P 、 Q (B) Q 、 R
 (C) R 、 S (D) P 、 S

(C) 5. 若 a 為任意數， $P(a, -5)$ 為坐標平面上一點，則下列敘述何者 錯誤？

- (A) P 點到 x 軸的距離是 5
 (B) P 點可能在 y 軸上
 (C) P 點不可能在第三象限
 (D) P 點可能在第四象限

(B) 6. 直角坐標平面上有一點 A ，且 A 點到 x 軸的距離是 3，到 y 軸的距離是 8，若 A 點在第二象限，則 A 點坐標為何？

- (A) $(-3, 8)$ (B) $(-8, 3)$
 (C) $(3, -8)$ (D) $(8, -3)$

(B) 7. 下列有關各點所在的象限或坐標軸上的敘述何者正確？

- (A) $(0, 5)$ 在 x 軸上
 (B) $(-2, 8)$ 在第二象限
 (C) $(-4, -3)$ 在第四象限
 (D) $(5, -7)$ 在第三象限

(D) 8. 下列四點中，何者與點 $P(2, -5)$ 的連線段和 x 軸、 y 軸都不相交？

- (A) $(3, 70)$ (B) $(-9, 0)$
 (C) $(-10, -100)$ (D) $(49, -27)$

(A) 9. 直角坐標平面上有一點 $A(3, 5)$ ，若由 A 點出發，先向上 4 單位，再向左 7 單位後到達 B 點，則 B 點坐標為何？

- (A) $(-4, 9)$ (B) $(7, -2)$
 (C) $(10, 9)$ (D) $(7, 12)$

(C) 10. 直角坐標平面上，點 $P(b-c, a-b)$ 在第二象限，點 $Q(a-c, b)$ 在第四象限，求 $|a-b| + |b-c| + |c-a| = ?$

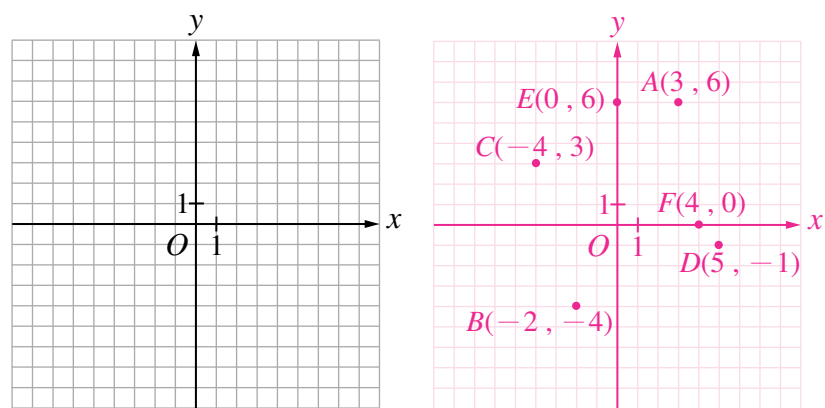
- (A) 0 (B) $2c-2b$
 (C) $2a-2b$ (D) $2a-2c$

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

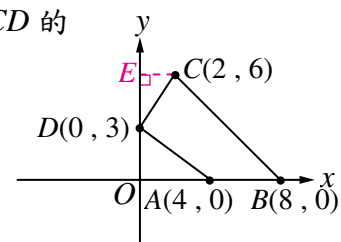
1. 直角坐標平面上有一點 C ，若由 C 點出發，先向下 5 單位，再向右 2 單位後到達一個點 $D(-2, 1)$ ，則 C 點坐標為 $(-4, 6)$ 。
2. 已知 $a < 0, b > 0$ ，判斷下列各點分別在哪一個象限或哪一個坐標軸上。
- | 點坐標 | (a, b) | (b, a) | $(a-b, a)$ | (a^2, b^2) | $(0, \frac{a}{b})$ |
|--------|----------|----------|------------|--------------|--------------------|
| 象限或坐標軸 | 第二象限 | 第四象限 | 第三象限 | 第一象限 | y 軸 |
3. 直角坐標平面上有一點 $P(2a+3, 3a-7)$ 在第三象限，且 P 點到 x 軸的距離是 P 點到 y 軸距離的 2 倍，則 $a =$ -13 。
4. 在 x 軸上與 A 點 $(2, 0)$ 相距 5 個單位長的點，其坐標為 $(7, 0)$ 或 $(-3, 0)$ 。
5. 直角坐標平面上有 $A(2a+1, b+5), B(2b-1, 3a-1)$ 兩點，若由 A 點出發，先向左 8 單位，再向上 1 單位後會與 B 點重合，則 $a+b =$ 1 。
6. 小宇從學校出發，先向東走 500 公尺，再向北走 700 公尺，又向西走 800 公尺，最後向南走 100 公尺回到家中，設以向東及向北為 x 軸、 y 軸的正向，以 100 公尺為一個單位長，若以學校為原點，則小宇家的坐標為 $(-3, 6)$ 。
7. 直角坐標平面上有 $A(8, 5), B, C$ 相異三點，若 $\overline{AB}$ 垂直 x 軸， $\overline{AC}$ 垂直 y 軸，且 A, B 兩點到 x 軸的距離相等， A, C 兩點到 y 軸的距離相等，則 B 點坐標為 $(8, -5)$ ， C 點坐標為 $(-8, 5)$ 。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 在直角坐標平面上描繪出下列各點 $A(3, 6), B(-2, -4), C(-4, 3), D(5, -1), E(0, 6), F(4, 0)$ 。
- 解：



2. 如右圖，已知直角坐標平面上有 $A(4, 0), B(8, 0), C(2, 6), D(0, 3)$ 四點，則四邊形 $ABCD$ 的面積為多少？



解：由 C 點向 y 軸作垂直線交 y 軸於 E 點，得 $E(0, 6)$
則四邊形 $ABCD$ 的面積
= 梯形 $CEOB$ 面積 - $\triangle CED$ 面積 - $\triangle DOA$ 面積
= $\frac{(2+8) \times 6}{2} - \frac{2 \times 3}{2} - \frac{4 \times 3}{2}$
= $30 - 3 - 6$
= 21 (平方單位)
答：21 平方單位

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(D) 1. 下列敘述何者正確？

- (A) 方程式 $x=0$ 的圖形就是 x 軸
(B) 在坐標平面上，方程式 $x=m$ 的圖形是一條平行 x 軸的直線
(C) 在坐標平面上，方程式 $y=m$ 的圖形是一條垂直 x 軸的直線
(D) 二元一次方程式的圖形必是一條直線

(D) 2. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 在坐標平面上，二元一次方程式的圖形是一條直線
(B) 在坐標平面上，若兩個二元一次方程式的圖形相交於一點，則交點坐標即為此聯立方程式的解
(C) 方程式 $x=0$ 的圖形就是 y 軸，方程式 $y=0$ 的圖形就是 x 軸
(D) 若兩個二元一次方程式的圖形相交於一點，則此交點必位在四個象限的某一個象限

(A) 3. 如果方程式 $3y=2x+5-k$ 的圖形通過原點，則 $k=$ ？

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

(C) 4. 如果方程式 $3x+by=-4$ 的圖形通過 $P(5, -1)$ ，則 $b=$ ？

- (A) 11 (B) -11
(C) 19 (D) -19

(B) 5. 檢驗下列方程式的圖形共有幾個會通過原點？

(1) $y=2x-1$	(2) $y=3x$	(3) $x=\frac{1}{2}y$	(4) $3x-5y=0$	(5) $\frac{2}{3}y=5x-1$
--------------	------------	----------------------	---------------	-------------------------

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

(A) 6. 檢驗下列各點中有幾個點在方程式 $y=2$ 圖形上？

(0, 2)	(2, -2)	(3, 2)	(2, 0)	(-1, 5)
--------	---------	--------	--------	---------

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

(B) 7. 龍貓公車沿著方程式 $5x-2y=10$ 的圖形行駛，則下列哪一個位置可以設立公車停靠站？

- (A) (2, 5) (B) (0, -5)
(C) (3, 2) (D) (-2, 0)

(C) 8. 方程式 $4x+5y=10$ 的圖形不通過哪一個象限？

- (A) 第一象限 (B) 第二象限
(C) 第三象限 (D) 第四象限

(D) 9. 已知 $A(-2, 7)$ 、 $B(-4, -2)$ 、 $C(-4, 7)$ 三點，則下列哪一個方程式的圖形通過 A 點，且與直線 BC 垂直？

- (A) $x=-2$ (B) $x=-4$
(C) $y=-2$ (D) $y=7$

(B) 10. 方程式 $2x-3y+6=0$ 的圖形上有一點 $A(3, 4)$ ，若將 A 點向右 3 單位後，要再向上或向下幾單位，才能回到 $2x-3y+6=0$ 的圖形上？

- (A) 向上 4 單位 (B) 向上 2 單位
(C) 向下 4 單位 (D) 向下 2 單位

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 方程式 $3x-4y+12=0$ 的圖形與 x 軸的交點坐標為 $(-4, 0)$ ，與 y 軸的交點坐標為 $(0, 3)$ 。
2. 若 $(m, 3)$ 、 $(-2, n)$ 都在方程式 $3x+y-1=0$ 的圖形上，則 $m=$ $-\frac{2}{3}$ ， $n=$ 7 。
3. 若二元一次方程式 $x+ay=5$ 、 $bx-2y=3$ 的圖形交點為 $(-3, 2)$ ，則 $a=$ 4 ， $b=$ $-\frac{7}{3}$ 。
4. (1) 方程式 $y=3x+5$ 的圖形和通過點 $(-2, 7)$ 且垂直 x 軸的直線交於一點，則交點坐標為 $(-2, -1)$ 。
(2) 方程式 $y=3x+5$ 的圖形和通過點 $(6, -4)$ 且垂直 y 軸的直線交於一點，則交點坐標為 $(-3, -4)$ 。
5. 已知 $a>0$ ， $b>0$ ，則方程式 $ax+by=1$ 的圖形不通過第 $三$ 象限。
6. 在同一個坐標平面上，若三個方程式 $x-2y=3$ 、 $ax+y=2$ 與 $2x+y=6$ 的圖形交於一點，則 $a=$ $\frac{2}{3}$ 。
7. 有一條直線公路 $L: y=2x-4$ ，阿元從公路上一點 $A(4, 4)$ 出發，向南走了 2 公里到達 B 點，若阿元必須向西走 k 公里才能回到公路上，則 $k=$ 1 。(以向東及向北為 x 軸、 y 軸的正向，以 1 公里為一個單位長。)
8. 若直線 $L: mx+ny=42$ 與 $x+5y=7$ 相交於 x 軸，與 $4x+y=6$ 相交於 y 軸，則 $m+n=$ 13 。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 坐標平面上有三點 $A(2, 1)$ 、 $B(3, -5)$ 、 $C(k, 2k+5)$ ，若 A 、 B 、 C 三點在同一個方程式 $y=ax+b$ 的圖形上，則 $k=$ ？

解：將 $A(2, 1)$ 、 $B(3, -5)$ 兩點坐標代入 $y=ax+b$

$$\text{得} \begin{cases} 2a+b=1 \\ 3a+b=-5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-6 \\ b=13 \end{cases}$$

故直線方程式為 $y=-6x+13$

再將 $C(k, 2k+5)$ 代入 $y=-6x+13$

$$\text{得 } 2k+5=-6k+13$$

$$\Rightarrow 8k=8, k=1$$

答：1

2. 求直線 $L: y=\frac{2}{3}x+2$ 、直線 $M: y=-\frac{2}{3}x+2$ 與 x 軸所圍成的三角形面積。

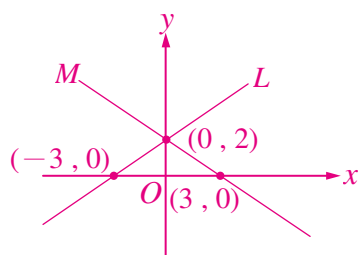
解：直線 L 與直線 M 相交於 $(0, 2)$ ，直線 L 與 x 軸相交於 $(-3, 0)$

直線 M 與 x 軸相交於 $(3, 0)$

即所圍成三角形的三個頂點

$$\text{故三角形面積} = \frac{(3+3) \times 2}{2} = 6 (\text{平方單位})$$

答：6 平方單位



一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(B) 1. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 若甲數：乙數的比值是 $\frac{b}{a}$ ，則甲數是乙數的 $\frac{b}{a}$ 倍
 (B) 若 $a:b=2:5$ ，則 a 的 2 倍等於 b 的 5 倍
 (C) 550：1250 的比值和 55：125 的比值相等
 (D) 5 公斤：1500 公克 = 10：3

(D) 2. 下列哪一組的比是相等的？

- (A) 4：3 與 3：4 (B) $\frac{1}{3} : \frac{1}{2}$ 與 3：2
 (C) 4：9 與 9：25 (D) 3：9 與 4：12

(D) 3. 已知 $ad=bc$ ， a 、 b 、 c 、 d 均不為 0，則下列哪一個性質不一定成立？

- (A) $a:b=c:d$ (B) $b:a=d:c$
 (C) $\frac{c}{a} = \frac{d}{b}$ (D) $a:c=d:b$

(A) 4. 若 $a>0$ ，且 $a:b=2:7$ ，則下列何者錯誤？

- (A) $(a+1):(b+1)=3:8$ (B) $a^2:b^2=4:49$
 (C) $(a+4):(b+14)=2:7$ (D) $a:2=b:7$

(C) 5. 若 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{11}{13}$ ，且 $b \neq d$ ，則 $\frac{a-c}{b-d}=?$

- (A) $\frac{2}{11}$ (B) $\frac{2}{13}$
 (C) $\frac{11}{13}$ (D) $\frac{9}{13}$

(B) 6. 籃球比賽中，投進球數和總投球數的比值以百分率表示稱為「命中率」，若在某次比賽中培甄共投進了 12 球，命中率為 8 成，則他的總投球數為多少？

- (A) 18 (B) 15
 (C) 12 (D) 10

(C) 7. 已知學校與公車站牌相距 5 公里，在地圖上兩地的距離是 2 公分，則 2 公分：5 公里的比值為何？

- (A) $\frac{1}{2500}$ (B) $\frac{1}{25000}$
 (C) $\frac{1}{250000}$ (D) $\frac{1}{2500000}$

(A) 8. 若 $x:y=3:5$ ，且 $x+y=16$ ，則 $3x-2y=?$

- (A) -2 (B) -1
 (C) 0 (D) 2

(B) 9. 若坐標平面上有一直線 $L:y=ax+b$ ，通過點 $(-2, 0)$ ，則 $a:b=?$

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

(C) 10. 若小圓面積的 $\frac{1}{4}$ 與大圓面積的 $\frac{1}{9}$ 相等，則小圓半徑：大圓半徑 = ？

- (A) 4：9 (B) 9：4
 (C) 2：3 (D) 3：2

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 求下列各比例式中的 x 值。
- (1) $3:2x=1:4$ ， $x=$ 6。
- (2) $(2x-1):5=(x+3):8$ ， $x=$ $\frac{23}{11}$ 。
2. 已知 $4x=5y$ ，將下列各比以最簡整數比表示。
- (1) $x:y=$ $5:4$ 。
- (2) $2x:7y=$ $5:14$ 。
3. 已知從甲鎮走到乙鎮，國豪花了 $4\frac{1}{5}$ 小時，谷毛花了 $5\frac{1}{4}$ 小時，則國豪和谷毛所花時間的最簡整數比為 $4:5$ 。
4. 已知 3 個包子的價錢等於 5 個饅頭的價錢，若買 10 個包子和 10 個饅頭共需付 400 元，則：
- (1) 一個包子價錢：一個饅頭價錢= $5:3$ 。(以最簡整數比回答)
- (2) 一個饅頭15 元。
5. 媽媽為沛嘉辦生日派對，將 9 瓶汽水加 6 個水果罐頭調成水果蘇打，後來因為臨時加入 6 位朋友，所以又買了 3 瓶汽水，則應該再買 2 個水果罐頭才能調成相同濃度的水果蘇打。
6. 右圖為戚風蛋糕食譜(6 人份)。
- 若媽媽想要照食譜內容到超級市場購買 10 人份材料，則：
- (1) 牛奶需要 25 克。
- (2) 香蕉需要 $2\frac{1}{2}$ 根。
7. 已知某校男、女生人數比為 $4:3$ ，若男生人數比女生人數多 75 人，則該校共有 525 人。
8. 若 $\frac{2x+y}{3x-y}=\frac{3}{5}$ ，則 $x:y=$ $(-8):1$ 。(或 $8:(-1)$)

蛋	4 個
植物油	30g
蜂蜜	20g
牛奶	15g
香蕉	$1\frac{1}{2}$ 根
低筋麵粉	80g
細砂糖	40g

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 已知媽媽、女兒現在的年齡比為 $7:3$ ，而 6 年前媽媽、女兒的年齡比為 $3:1$ ，則媽媽與女兒現在分別為幾歲？
- 解：設媽媽現在 $7r$ 歲，女兒 $3r$ 歲($r>0$)
- 依題意 $(7r-6):(3r-6)=3:1$
- $\Rightarrow (3r-6)\times 3=(7r-6)\times 1$
- $\Rightarrow 9r-18=7r-6$
- $\Rightarrow 2r=12$
- $\Rightarrow r=6$
- 媽媽現在 $7\times 6=42$ 歲
- 女兒現在 $3\times 6=18$ 歲
- 答：媽媽 42 歲，女兒 18 歲
2. 若 $(x+1):(y-3)=2:5$ ，且 $x+2y=41$ ，則 $x=?$ $y=?$
- 解：由 $(x+1):(y-3)=2:5$
- $\Rightarrow (x+1)\times 5=(y-3)\times 2$
- $\Rightarrow 5x+5=2y-6$
- $\Rightarrow 5x-2y=-11$
- $\begin{cases} 5x-2y=-11\cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+2y=41\cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$
- $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 得 $6x=30$ ， $x=5$
- 將 $x=5$ 代入 $\textcircled{1}$ 得 $y=18$
- 答： $x=5$ ， $y=18$

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(D) 1. 判斷下列敘述何者正確？

- (A) 若 x 值增加， y 值也隨著增加，則 y 與 x 一定成正比
- (B) 若 x 值增加， y 值卻隨著減少，則 y 與 x 一定成反比
- (C) 若 y 與 x 成反比，則 y 值是 x 值的某個固定倍數
- (D) 若 x 與 y 成反比，則 x 與 y 的關係式可寫成 $xy=k$ ， $k \neq 0$

(C) 2. 下列有關 x ， y 成正比或反比的關係，何者錯誤？

- (A) 以時速 x 公里，花了 y 小時，走完 80 公里，則 x 與 y 成反比
- (B) 面積為 40 平方公分的長方形，長為 x 公分，寬為 y 公分，則 x 與 y 成反比
- (C) x ， y 是不為 0 的數，滿足 $x:2=y:5$ ，則 x 與 y 成反比
- (D) 漫畫書一本 50 元，買了 x 本，共花了 y 元，則 y 與 x 成正比

(C) 3. 陳末跟管春參加同一個路跑活動，已知陳末花了 $5\frac{1}{4}$ 小時完成，管春花了 $4\frac{1}{5}$ 小時完成，則兩人的速率比為何？

- (A) 1:1
- (B) 5:4
- (C) 4:5
- (D) 16:25

(A) 4. 某工程 15 人合作，30 天可以完工，若想要提前 5 天完工，則應增加多少人？

- (A) 3
- (B) 9
- (C) 15
- (D) 18

(B) 5. 有一個蓄水池，若每分鐘注入 3 公升的水，則 1 小時後可將水池注滿，若每分鐘改注入 4 公升的水，則需要花多少分鐘才可將此水池注滿？

- (A) 30
- (B) 45
- (C) 60
- (D) 75

(D) 6. 下列哪個式子表示 x 與 y 成反比？

- (A) $3x+3y=10$
- (B) $3x+8y=0$
- (C) $y=3x+5$
- (D) $2xy+7=0$

(A) 7. 下列各選項中，哪兩個量會成正比？

- (A) 正三角形的邊長與周長
- (B) 正方形的邊長與面積
- (C) 人的身高與體重
- (D) 圓的半徑與面積

(C) 8. 已知計算公式： $S(\text{距離})=V(\text{速度}) \times T(\text{時間})$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) 當 S 值不變時， V 和 T 成正比
- (B) 當 V 值不變時， S 和 T 成反比
- (C) 當 T 值不變時， S 和 V 成正比
- (D) 當 T 值不變時， S 和 V 成反比

(B) 9. 已知 y 與 x 成正比，且 $x=3$ 時， $y=12$ ，則當 $x=-2$ 時， $y=?$

- (A) 8
- (B) -8
- (C) 18
- (D) -18

(B) 10. 已知 y 與 x 成反比，且 $x=-5$ 時， $y=\frac{1}{10}$ ，則當 $x=\frac{1}{2}$ 時， $y=?$

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

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 爸爸以每小時 65 公里的平均速率從家裡出發開車到車站需要 24 分鐘，如果媽媽以固定速率行駛同一路程需要 39 分鐘，則媽媽開車的平均速率為每小時 40 公里。
2. 請根據已知條件，求出表格中 a 、 b 、 c 、 d 的值。

(1) 已知 y 與 x 成正比

x	-12	-3	6	b
y	32	8	a	-24

(2) 已知 y 與 x 成反比

x	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5}$	d	$-\frac{2}{5}$
y	12	c	-3	-20

$a = -16$ ， $b = 9$ ， $c = 40$ ， $d = -\frac{8}{3}$ 。

3. 已知 $(y+5)$ 與 $(2x-1)$ 成正比，且當 $x=3$ 時， $y=5$ ，則：
- (1) x 與 y 的關係式為 $y+5=2(2x-1)$ 。(不需化簡)
- (2) 若 $y=-7$ ，則 $x = 0$ 。
4. 已知一臺斤 = 0.6 公斤，若 y 臺斤 = x 公斤，則：
- (1) x 與 y 的關係式為 $x=0.6y$ (或 $y=\frac{5}{3}x$)。
- (2) 6 公斤 = 10 臺斤。
5. 昕好從甲地以每小時 20 公里的速率騎車前往乙地，需花費 2 小時，若想提前 20 分鐘到達，則騎車的速率應為每小時 24 公里。
6. 有一個三角形的面積是 21 平方公分，若三角形的底是 x 公分，其對應的高是 y 公分，則：
- (1) x 與 y 的關係式為 $xy=42$ 。
- (2) 若底為 7 公分，則其對應的高為 6 公分。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 已知 A 、 B 兩彈簧在彈性限度內最多可秤重 100 公克，且彈簧的伸長量與所掛物體的重量成正比，試回答下列問題。
- (1) A 彈簧原長 15 公分，掛一個 30 公克重的物體時， A 彈簧長度變為 20 公分，若改掛另一個 60 公克重的物體時，則 A 彈簧的長度會變成多少公分？
- (2) 當 B 彈簧掛一個 50 公克重的物體時， B 彈簧的總長為 30 公分，若改掛另一個 75 公克重的物體時， B 彈簧總長為 40 公分，則 B 彈簧原長為多少公分？

解：(1) 設物體重量為 y ， A 彈簧伸長量為 x ，則依題意可列關係式為 $y=kx(k \neq 0)$

$30=kx(20-15)$ ， $k=6$ ，所以關係式為 $y=6x$

$60=6x$ ， $x=10$

所求為 $15+10=25$ (公分)

(2) 設 B 彈簧原長為 w 公分

$50:(30-w)=75:(40-w)$

$50 \times (40-w)=75 \times (30-w)$

$w=10$ ，即 B 彈簧原長為 10 公分

答：(1) 25 公分 (2) 10 公分

2. 若寶石的價值與重量的平方成正比，現有一塊寶石重量 50 公克，價值 100000 元，結果不小心將此寶石摔裂成重量比為 2：3 的兩塊，請問寶石的價值損失多少元？

解：設重量為 x ，價值為 y ，則依題意可列關係式為 $y=kx^2(k \neq 0)$

$100000=k \times (50)^2$ ， $k=40$ ，即 $y=40x^2$

現摔裂成 2：3，即重量變成 20、30 公克

各價值 $40 \times (20)^2=16000$ (元)， $40 \times (30)^2=36000$ (元)

損失 $100000-(16000+36000)=48000$ (元)

答：48000 元

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(C) 1. 下列何者為一元一次不等式？

(A) $8x - 5 = 3x + 7$

(B) $5x - y + 8 \neq 3$

(C) $3(x + 2) \geq 8$

(D) $x - 2y \leq 5$

(C) 2. 下列敘述何者錯誤？

(A) 不等式 $x \leq 5$ 是表示 x 的最大值是 5

(B) 在沒有其他條件限制下，一元一次不等式的解通常不只一個

(C) 「 x 至少是 18」用不等式表示「 $x \leq 18$ 」

(D) 「 $x - 3$ 不大於 25」用不等式表示「 $x - 3 \leq 25$ 」

(D) 3. 下列何者與其他三者意義不同？

(A) a 不低於 b

(B) $a \geq b$

(C) a 不小於 b

(D) a 超過 b

(B) 4. 下列各選項中的值，何者滿足不等式 $2x + 5 \geq 13$ ？

(A) $\frac{8}{3}$

(B) $\frac{9}{2}$

(C) $-\frac{3}{2}$

(D) 0

(A) 5. 書賢跟三位同學利用星期三中午到泰街頭餐廳用餐且打卡，餐廳現在正舉辦每週一到週四中午用餐打卡 9 折以及再送炸物一份的活動，如果他們每個人各點了一份 x 元的特餐，結帳時發現平均每人的花費不超過 200 元，則依題意可列出不等式為何？

(A) $4x \times 0.9 \leq 200 \times 4$

(B) $4x \times 0.9 < 200 \times 4$

(C) $4x \times 0.9 > 200 \times 4$

(D) $4x \times 0.9 \geq 200 \times 4$

(A) 6. 在 -1 、 2 、 $\frac{7}{3}$ 、 2.5 四數中，有幾個是不等式 $\frac{3-x}{2} \geq \frac{4x-5}{3}$ 的解？

(A) 1 個

(B) 2 個

(C) 3 個

(D) 4 個

(B) 7. 下列將各敘述改寫成不等式，何者錯誤？

(A) 「 $2 - 3y$ 不大於 $y + 5$ 」寫成 $y + 5 \geq 2 - 3y$

(B) 「38 比 $9x$ 大」寫成 $9x > 38$

(C) 「 $3x$ 超過 60」寫成 $3x > 60$

(D) 「 $3y + 8$ 不到 49」寫成 $3y + 8 < 49$

(C) 8. 已知一個二位數的十位數字與個位數字和為 14，若此二位數的十位數字為 x ，且此二位數減去 21 後至少為 38，則依題意可列出不等式為何？

(A) $14x - 21 \geq 38$

(B) $9x - 21 \geq 38$

(C) $9x - 7 \geq 38$

(D) $9x - 7 \leq 38$

(A) 9. 若 $x = -1$ 滿足不等式 $3x + a \leq 2$ ，則下列何者可能為 a 的值？

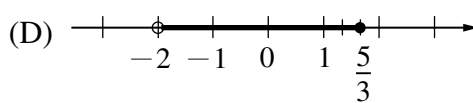
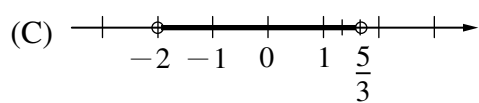
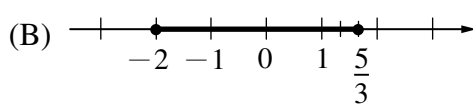
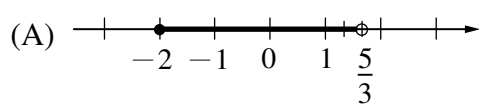
(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

(A) 10. 下列何者為不等式 $-2 \leq x < \frac{5}{3}$ 在數線上所標示的圖解？



二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 汶婷買了 3 枝價錢一樣的筆，還有 1 本 99 元的筆記本，給老闆 300 元後，找回的錢超過 50 元，若每枝筆為 x 元，則：

(1) 依題意可列出一元一次不等式為 $300 - (3x + 99) > 50$ 。(不必化簡)

(2) 每枝筆的價錢不可能為下列何者？答：(A)。

(A) 60 元 (B) 50 元 (C) 40 元 (D) 30 元

2. 已知一等腰三角形的底角為 x 度，且其頂角大於 80 度，則下列哪一個可能是 x 的值？答：丁。

甲：70 乙：60 丙：50 丁：40

3. 將下面文字敘述改寫成不等式：(不必化簡)

(1) $6x + 1$ 未滿 50： $6x + 1 < 50$ 。

(2) $2y - 5$ 高於 23： $2y - 5 > 23$ 。

(3) $(a + 7)$ 的 2 倍在 38 以上(含)： $2(a + 7) \geq 38$ 。

(4) $-5b - 3$ 至多 17： $-5b - 3 \leq 17$ 。

4. 小胖目前體重 85 公斤，他訂定減重計畫，預定每週減重 0.3 公斤， x 週後減重至 75 公斤以下(含)，則：

(1) 依題意可列出一元一次不等式為 $85 - 0.3x \leq 75$ 。(不必化簡)

(2) 若按上述減重計畫，則 33 週後小胖是否能減重至 75 公斤以下(含)？答：否。

5. 過年時美中的媽媽從銀行領了 25000 元，已知美中原有 900 元，若媽媽給美中 x 元的壓歲錢後，媽媽剩下的錢不少於美中所有錢的 2 倍，則：

(1) 依題意可列出一元一次不等式為 $25000 - x \geq 2(900 + x)$ 。(不必化簡)

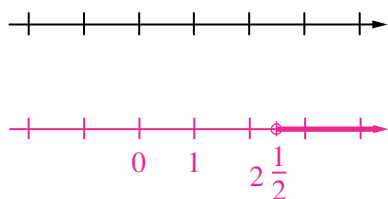
(2) 美中說媽媽給了他 8000 元，請問美中說的正確嗎？答：不正確。

6. 佩璿段考時，國文考了 90 分，英文考了 98 分，數學考了 x 分，社會考了 88 分，自然考了 80 分，若希望五科平均分數能達到 90 分，則數學考了 92 分是否能達到目標？答：否。

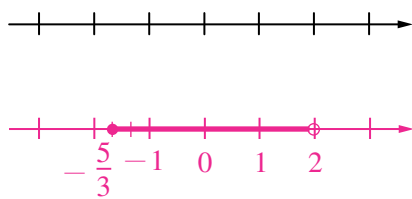
三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 畫出下列各不等式在數線上的圖解。

(1) $x > 2\frac{1}{2}$



(2) $-\frac{5}{3} \leq x < 2$



2. 文音假日跟家人一起去爬山，上山每小時走 5 公里，下山每小時走 7 公里，已知山路的長度為 x 公里($x > 0$)，且來回一趟所花的時間不超過 6 小時，則：

(1) 依題意可列出不等式為何？(不必化簡)

(2) 若有幾條著名的爬山路線，其路線長分別為甲路線：16 公里，乙路線：20 公里，丙路線：24 公里，則文音家爬的可能是哪一條路線？

解：(1) $\frac{x}{5} + \frac{x}{7} \leq 6$

(2) 甲： $\frac{16}{5} + \frac{16}{7} = \frac{192}{35} \leq 6$

乙： $\frac{20}{5} + \frac{20}{7} = \frac{240}{35} > 6$

丙： $\frac{24}{5} + \frac{24}{7} = \frac{288}{35} > 6$

所以可能為甲路線

答：(1) $\frac{x}{5} + \frac{x}{7} \leq 6$ (2) 可能為甲路線

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(C) 1. 若 $a > 0 > b$ ，則下列哪個式子錯誤？

(A) $2a > 2b$

(B) $a + 5 > b + 5$

(C) $5 - a > 5 - b$

(D) $-2a < -2b$

(D) 2. 下列敘述何者正確？

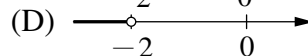
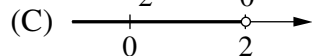
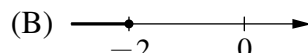
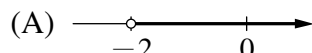
(A) 若 $a > b$ 且 $c \neq 0$ ，則 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

(B) 若 $a > b$ ，則 $ac > bc$

(C) 若 $ac > bc$ ，則 $a > b$

(D) 若 $c < 0$ 且 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ ，則 $a < b$

(D) 3. 下列何者為不等式 $-5x - 8 > 2x + 6$ 的圖解？



(D) 4. 下列解一元一次不等式 $2 - \frac{x-1}{3} \geq \frac{x+3}{2} + 1$ 的過程，從哪個步驟開始發生錯誤？

(A) 同乘以 6 得 $12 - 2x + 2 \geq 3x + 9 + 6$

(B) 移項得 $12 + 2 - 9 - 6 \geq 3x + 2x$

(C) 化簡得 $-1 \geq 5x$

(D) 同除以 5 得 $x \geq -\frac{1}{5}$

(D) 5. 若 $x < -3$ ， $y = 3 - x$ ，則 y 的範圍為何？

(A) $y < -6$

(B) $y < 6$

(C) $y > -6$

(D) $y > 6$

(B) 6. 水蜜桃一個 25 元，蘋果一個 22 元。若阿倫想要兩種都買，合計 30 個，但總價不超過 700 元，則阿倫最少要買幾個蘋果？

(A) 16

(B) 17

(C) 18

(D) 19

(B) 7. 設 $a > 1$ ，則一元一次不等式 $x + a \leq 1 + ax$ 的解為何？

(A) $x \leq 1$

(B) $x \geq 1$

(C) $x \leq -1$

(D) $x \geq -1$

(B) 8. 堃呈為了搶救他的英文，於是決定自 3 月 1 日起每天背 15 個英文單字，則到幾月幾日可以背完國中必背單字 1200 個？

(A) 5 月 18 日

(B) 5 月 19 日

(C) 5 月 20 日

(D) 5 月 21 日

(B) 9. 在小於 10 的正整數中，有幾個數滿足一元一次不等式 $3x + 2 < 15$ ？

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 6

(C) 10. 若 $-4x - 2 > 8$ ，則「 $2x + 1 \square - 4$ 」中的 $\square$ 內應填入下列哪一個不等號？

(A) $>$

(B) $\geq$

(C) $<$

(D) $\leq$

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 求下列各一元一次不等式的解。

(1) $3x-4 \geq 2$ 答： $x \geq 2$ 。

(2) $9(x-2)+15 \leq 6x-4(3x-2)$ 答： $x \leq \frac{11}{15}$ 。

(3) $\frac{x-3}{2} \leq \frac{-x+2}{3}$ 答： $x \leq \frac{13}{5}$ 。

2. 已知一元一次不等式 $x < -2$ ，則點 $(-x, -2)$ 在第 四 象限。

3. 有一個二位數，其個位數字與十位數字的數字和是 14，已知這個二位數不逾 90，則此二位數可能為哪些數？
答： 59、68、77、86。

4. 如果 $2x-2 \leq 5$ ，請於下列方格中填入適當的不等號。

(1) $2x+3$ $\leq$ 10 (2) $-4x+4$ $\geq$ -10 (3) $x-1$ $\leq$ $\frac{5}{2}$

5. 若 x 為整數且滿足一元一次不等式 $0.4x < 2$ ，則 $13+2.5x$ 的最大整數值為 23。

6. 已知白糖每公斤 x 元，黑糖每公斤 $(30-x)$ 元。今將 12 公斤的白糖與 8 公斤的黑糖混合，如果要讓混合後的糖每公斤平均價格大於 16 元，則白糖每公斤至少要 21 元。(取整數值)

7. 某城市的計程車車資規定為：上車起跳價 85 元，走了若干公尺後開始跳表，每跳一次加 5 元，如果苑婷坐計程車，除了起跳價 85 元之外，還跳了 x 次表，下車時付了 200 元還可以找錢，則苑婷坐這趟計程車最多跳了 22 次表。

8. 若 $mx+5 \leq x-3$ 為 x 的一元一次不等式，且 $x=-2$ 是不等式的一個解，則 m 的範圍為 $m \geq 5$ 。

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 老師舉行數學平時考，每次滿分 100 分，柏翔前三次考了 66 分、78 分、87 分。若想提高平均分數至 80 分，則柏翔下一次至少要考幾分？

解：設下次考 x 分

依題意 $66+78+87+x \geq 80 \times 4$

$\Rightarrow x \geq 89$

$\Rightarrow$ 至少要考 89 分

答：89 分

2. 宗翰學校要舉辦園遊會，班上決定賣手工餅乾，已知手工餅乾一包成本 80 元，班上準備了 150 包，但是有 10% 的餅乾破損無法販賣，若想至少賺 2100 元，則一包手工餅乾至少要賣多少元？(取整數值)

解：設一包賣 x 元

依題意 $150x \times 0.9 - 150 \times 80 \geq 2100$

$\Rightarrow 135x \geq 14100$

$\Rightarrow x \geq 104. \dots$

$\Rightarrow$ 取整數 105，至少要賣 105 元

答：105 元

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(B) 1. 已知某班學生體重最重的是 89 公斤，最輕的是 40 公斤。在製作該班的體重次數分配表時，若以 5 公斤為組距，則全班分成幾組較適合？

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

(A) 2. 次數分配表中，下列關於 165~175 公分這一組的敘述何者正確？

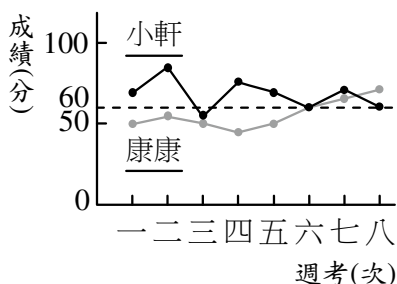
- (A) 包含 165 公分但不包含 175 公分 (B) 不包含 165 公分及 175 公分
(C) 包含 175 公分但不包含 165 公分 (D) 包含 165 公分及 175 公分

(D) 3. 圖(一)是康康與小軒某學期八次週考的成績折線圖。根據此圖，判斷下列敘述何者正確？

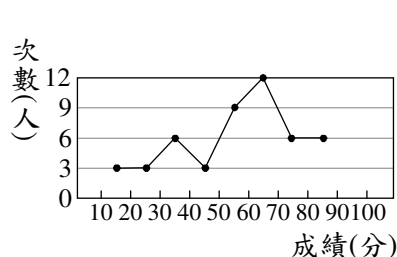
- (A) 兩人每次週考成績相差最多為 60 分 (B) 兩人每次週考成績相差最少為 60 分
(C) 康康這八次週考的平均分數超過 60 分 (D) 小軒這八次週考的平均分數超過 60 分

(B) 4. 圖(二)為正鶴國中某班數學成績次數分配折線圖，下列敘述何者錯誤？

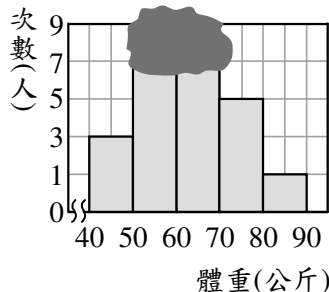
- (A) 沒有人考 100 分 (B) 組距為 5 分
(C) 全班共有 48 人 (D) 及格人數剛好為全班人數的一半



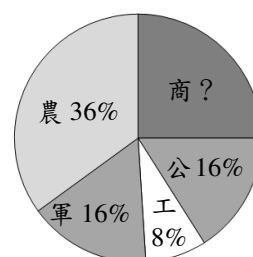
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)

(D) 5. 圖(三)為七年忠班 25 名學生的體重次數分配直方圖，但不小心塗汙了部分圖形，已知 60~70 公斤的人數比 50~60 公斤的人數多 2 人，則不滿 60 公斤的有幾人？

- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 10

(C) 6. 圖(四)是調查七年乙班 50 位家長職業的圓形圖，試問這 50 位家長從商的有多少人？

- (A) 18 (B) 16 (C) 12 (D) 6

(D) 7. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 一群數值資料中，眾數可能有兩個
(B) 一群數值資料的中位數，不會受其極端數值資料的影響
(C) 一群數值資料中，算術平均數、中位數、眾數有可能會相同
(D) 一群數值資料的算術平均數，不會受其極端數值資料的影響

(D) 8. 某班老師算出全班 40 位學生的數學成績後，決定每人加 8 分，加分後沒有人超過滿分。若全班成績加分前的總分為 A 分，平均為 a 分；加分後的總分為 B 分，平均為 b 分，則下列關係何者錯誤？

- (A) $A=40a$ (B) $B=40b$ (C) $b=a+8$ (D) $B=A+8$

(A) 9. 設某班 35 位學生身高的中位數是 162 公分，但後來發現其中有一位學生的身高登記錯誤，將 163 公分寫成 168 公分，經重新計算後，關於正確的中位數，下列敘述何者正確？

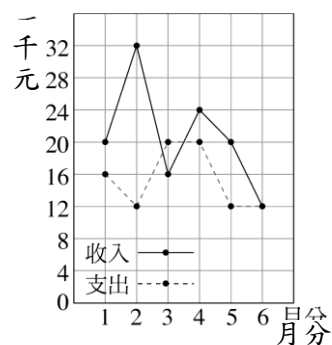
- (A) 等於 162 公分 (B) 小於 162 公分
(C) 大於 162 公分 (D) 無法確定

(B) 10. 已知一群資料 2、5、9、6、 a 、 b 、9、5、 c ，這九個數的眾數為 9，中位數為 8，平均數為 7，則下列關於 a 、 b 、 c 三數的敘述何者錯誤？

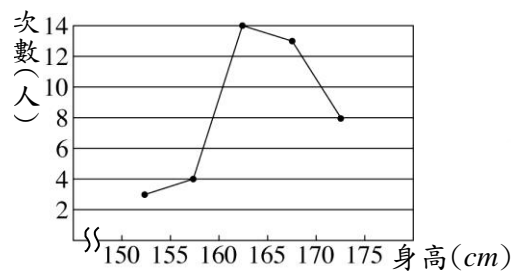
- (A) 三數中最大的數為 10 (B) 三數中必有一數為 7
(C) 三數中必有一數為 8 (D) 三數中必有一數為 9

二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

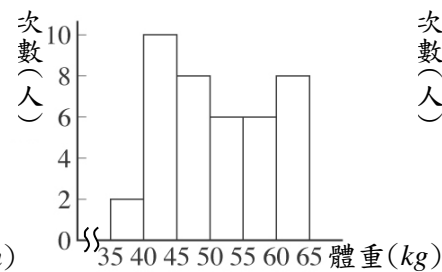
1. 圖(五)為小華今年上半年每月收入及支出的折線圖，試問小華今年上半年結餘或透支多少元？
答： 結餘32000 元。
2. 圖(六)為七年孝班同學身高的次數分配折線圖，試問：
- (1) 此折線圖的組距為 5 *cm*。
- (2) 身高 165*cm* 以上(含)的有 21 人。
3. 某班學生共 40 人，且全班體重的次數分配直方圖如圖(七)所示，則全班學生體重的算術平均數為 51 公斤。
4. 設 9、10、14、16、13、14、8 七個數的算術平均數為 a ，眾數為 b ，則 $b-a$ 等於 2。
5. 康軒旅行社辦理日本賞櫻旅行團，共有 10 位團員報名，他們的年齡分別為 4、58、3、26、31、31、17、33、19、28 歲
則此旅行團成員年齡的平均數為 25 歲，中位數為 27 歲。



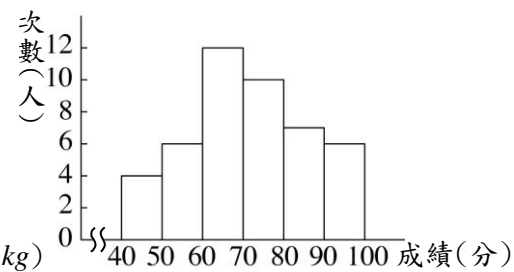
圖(五)



圖(六)



圖(七)



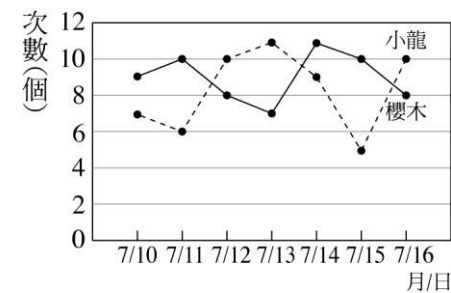
圖(八)

6. 圖(八)是中山國中七年三班數學成績的次數分配直方圖，試問：

- (1) 班上總人數為 45 人。
- (2) 不及格的有 10 人
- (3) 80 分以上(含)的有 13 人。
- (4) 中位數在哪一組？答： 70~80 分。
- (5) 平均數約為 71.2 分。(以四捨五入法至小數點後第 1 位)

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 右圖為櫻木和小龍在 7 月 10 日至 7 月 16 日每天練習投籃半小時，所記錄下來的命中球數次數分配折線圖，試問：



- (1) 小龍投進的次數有幾天低於櫻木？(3 分)
- (2) 櫻木和小龍的總投進球數差了幾個？(3 分)

解：(1) 7/10、7/11、7/14、7/15，共 4 天

(2) 櫻木： $9+10+8+7+11+10+8=63$

小龍： $7+6+10+11+9+5+10=58$

$63-58=5(\text{個})$

答：(1) 4 天 (2) 5 個

2. 神奇國中七年甲班和七年乙班某天同時進行數學第一次小考。若測驗結果如右表，試問 $a+b+c+d=?$

解： $a=24-8=16$

$b=27-12=15$

$c=12+a=12+16=28$

$d=27+24=51$

故 $a+b+c+d=16+15+28+51=110$

答：110

班級	甲班	乙班	合計
及格	12	a	c
不及格	b	8	23
合計	27	24	d

一、選擇題：(每題 4 分，共 40 分)

(C) 1. 下列哪一個圖形不是線對稱圖形？

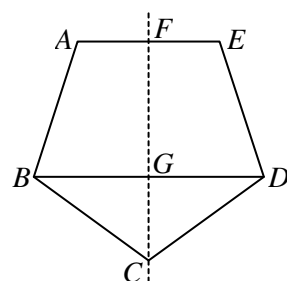
- (A) 正方形 (B) 等邊三角形 (C) 平行四邊形 (D) 正五邊形

(D) 2. 下列哪一個圖形的對稱軸個數最多？

- (A) 正三角形 (B) 正方形 (C) 正八邊形 (D) 圓形

(A) 3. 右圖為一正五邊形，且虛線為對稱軸，則 $\overline{BG}$ 和下列哪一個線段等長？

- (A) $\overline{GD}$ (B) $\overline{BC}$
(C) $\overline{AB}$ (D) $\overline{GC}$



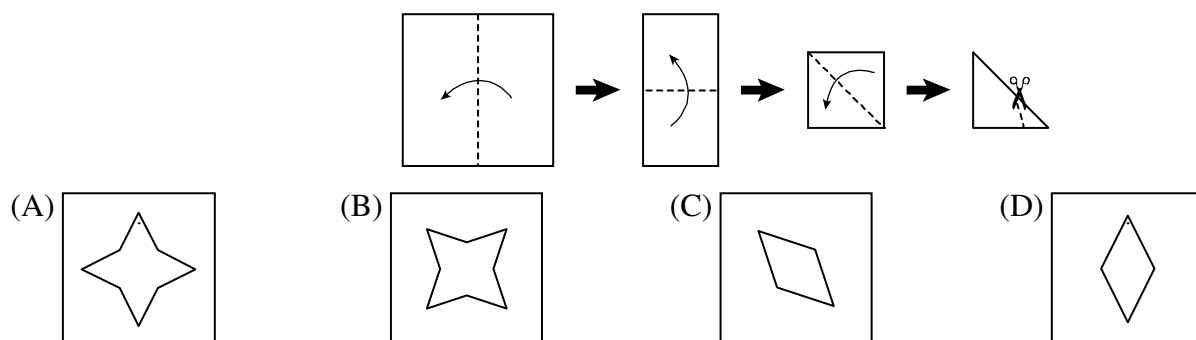
(B) 4. 關於線對稱圖形的性質，下列哪一個敘述正確？

- (A) 若一個三角形是線對稱圖形，它一定是正三角形
(B) 在線對稱圖形中，對稱軸會垂直平分對稱點的連線段
(C) 長方形是線對稱圖形，對稱軸為兩條對角線
(D) 正方形是線對稱圖形，對稱軸為兩條對角線

(A) 5. 在坐標平面上，兩個互為對稱點的坐標分別為 $A(-7, 4)$ 、 $B(5, 4)$ ，則其對稱軸為下列何者？

- (A) $x = -1$ (B) $x = -2$ (C) x 軸 (D) $y = 4$

(B) 6. 將一正方形紙張，按下列步驟對摺後，沿虛線剪下，則攤開後的紙張圖形應為下列何者？



(B) 7. 已知一直線上有 A 、 B 、 C 三點，且 B 介於 A 、 C 之間。若 M 為 $\overline{AC}$ 的中點，且 $\overline{AB} = 7$ 公分， $\overline{BM} = 3$ 公分，則 $\overline{AC}$ 可能為幾公分？

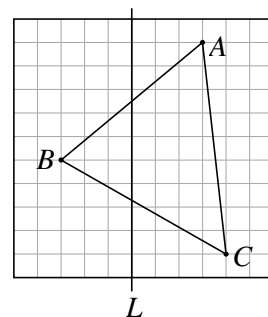
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

(C) 8. 若下列線對稱圖形的所有對稱軸個數分別為：等腰三角形共有 a 條、正三角形共有 b 條、長方形共有 c 條，則 $a+b+c=$ ？

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

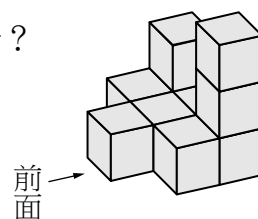
(D) 9. 如右圖，在方格紙上以直線 L 為對稱軸，完成線對稱圖形後可找出三組對稱點，則距離最遠的一組對稱點相距多少個方格？

- (A) 3
(B) 4
(C) 6
(D) 8



(D) 10. 如右圖，愛玲用了 10 個完全相同的小正方體積木組成一個立體圖形，則其上視圖為下列何者？

- (A) (B) (C) (D)



二、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC}$ 邊上的垂直平分線剛好是 $\triangle ABC$ 的對稱軸，則 $\triangle ABC$ 必為 等腰 三角形。

2. 右圖為一線對稱圖形，試回答下列問題。

(1) 哪一條線段是此圖的對稱軸？答： $\overline{AE}$ 。

(2) 哪一點是 C 點的對稱點？答： G 。

3. 已知 $\overline{AB}$ 的中點為 M ， $\overline{AM}$ 的中點為 N ，若 $\overline{BM} = (3x+2)$ 公分， $\overline{MN} = (x+4)$ 公分，

則 $\overline{AB}$ 長為 40 公分。

4. 如右圖，若直線 L 、 M 、 N 均為 $\triangle ABC$ 的對稱軸，且 $\triangle ABC$ 的周長為 36 公分，則 $\overline{AF} =$

6 公分。

5. 如右圖，將一張正方形紙張對摺再對摺，然後剪下一長為 3 公分、寬為

2 公分的長方形，則剪下的部分展開後的圖形為 長方 形，且其周

長為 20 公分。

6. 如右圖，將一個邊長為 2 公分的正方形，以及一個腰長 2 公分的等腰直角三角形排成一個四

邊形 $ABCE$ ，若 L 為同一平面的一直線，則：

(1) 當 L 通過正方形的對角線 $\overline{BD}$ 時，以 L 為對稱軸畫出的線對稱圖形的面積是 8

平方公分。

(2) 若軒軒想以 L 為對稱軸，畫出的線對稱圖形是一個面積為 8 平方公分的等腰梯形，則下列哪一個選項可能

是 L 擺放的位置？答：(D)。

(A) 讓 L 通過 B 、 C 兩點

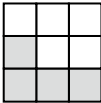
(C) 讓 L 通過 C 、 E 兩點

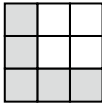
7. 如右圖，此立體圖形是由若干個正方體組合而成，則此立體圖形最多有 11 個正方體，

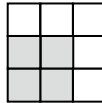
最少有 9 個正方體。

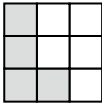
8. 如圖(一)，品馨拿了 8 個完全相同的正方體積木堆成一個立體圖形，後來他從這個立體圖形拿走了 2 個積木，已知

圖(二)、圖(三)分別為新立體圖形的上視圖與左視圖，則新立體圖形的前視圖為下列何者？答：(D)。

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

三、計算題：(每題 6 分，共 12 分)

1. 如右圖，五邊形 $ABCDE$ 是線對稱圖形，且虛線為對稱軸，試回答下列問題：

(1) $\overline{AB}$ 的對稱線段為何？

(2) $\angle E$ 是多少度？

(3) 五邊形 $ABCDE$ 的面積是多少？

解：(1) $\overline{AB}$ 的對稱線段為 $\overline{AE}$

(2) $\angle E$ 的對稱角是 $\angle B$ ， $\angle E = \angle B = 130^\circ$

(3) 五邊形 $ABCDE$ 面積 $= 2 \times \text{梯形 } ABCF = 2 \times \frac{(7+10) \times 6}{2} = 102$ (平方單位)

答：(1) $\overline{AE}$ (2) 130° (3) 102 平方單位

2. 小妍用正方體積木堆了一個立體圖形如右，請繪製此立體圖形的前視圖、上視圖與右視圖。

解：

前視圖	右視圖	上視圖
