

一、選擇題，每題 1.5 分：

( ) 1. 觀察下列 6 個二元一次聯立方程式，選出正確的選項：(明湖 104)

(1)  $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ 3x-4y=13 \end{cases}$       (2)  $\begin{cases} 3x+5y=6 \\ 9x+15y=6 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} x-y=7 \\ 3x-3y=7 \end{cases}$       (4)  $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = \frac{1}{6} \\ 4x-6y=2 \end{cases}$

(5)  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ 2x-3y=6 \end{cases}$       (6)  $\begin{cases} 3x+5y=15 \\ \frac{1}{5}x - \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$

(A) 恰有一組解的有 1 個 (B) 無限多組解的有 2 個  
(C) 方程式無解的有 3 個 (D) 恰有一組解的有 3 個

( ) 2. 設  $x, y$  為正數或 0，二元一次方程式  $2x+y=8$  的解有幾組？(內湖 105)

(A) 一組 (B) 三組 (C) 五組 (D) 無限多組解

( ) 3. 若聯立方程式  $\begin{cases} ax+2y=4 \\ 2x-y=1 \end{cases}$  和  $\begin{cases} x+3y=4 \\ x-by=3 \end{cases}$  有相同的解，則下列何者正確？(內湖 105)

(A)  $a=1, b=1$       (B)  $a=1, b=-1$   
(C)  $a=2, b=-2$       (D)  $a=2, b=2$

二、填充題，每個答案(每個空格) 3 分：

1. 化簡  $\frac{1}{2}(-3x+5y+7) - \frac{1}{3}(5y-4)$   
= \_\_\_\_\_。(東湖 106)

2. 請解聯立方程式

(1) 解  $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 5 \\ x = 0.5y \end{cases}$ ，則： $x-y =$  \_\_\_\_\_。  
(東湖 106)

(2)

$\begin{cases} 5x-4y=3 \\ 3x+4y=-19 \end{cases}$ ，則： $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(石牌 105)

(3) 解聯立方程式  $\begin{cases} 3x-5y=4 \\ 3(2x-y-1) = 2(x+3y) \end{cases}$   
，則： $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(明湖 104)

(4)  $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 27 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 29 \end{cases}$ ，則： $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(石牌 105)

(5)  $\begin{cases} 7x-2y=18 \\ 8x-3y=22 \end{cases}$ ，則： $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(石牌 105)

3. 若  $8|2x-4y-2| + 10|4x+y+14| = 0$ ，則解為何？  
 $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(全對才給分)(東湖 106)

4. 右圖是古算書《算法統宗》裡的一道問題，意思是 100 個和尚共吃 100 個饅頭，大和尚一個人吃三個饅頭，小和尚三個人吃一個饅頭，則小和尚比大和尚多 \_\_\_\_\_ 人。(東湖 106)

一百饅頭一百僧，  
大僧三個更無爭，  
小僧三人分一個，  
大小和尚得幾個？

5. 如果  $K(a, b)$  在第二象限， $R(c, d)$  在第三象限，判斷下列各點所處的象限或坐標軸：(東湖 106)

$A(a, d), B(-c, b), C(|a-b|, ab), D(0, \frac{c}{d^2})$ 。

答：A 在 \_\_\_\_\_；B 在 \_\_\_\_\_；  
C 在 \_\_\_\_\_；D 在 \_\_\_\_\_。

6. 已知  $A(-4, 0), B(3, 6)$ ，且  $C$  點在第三象限。若  $C$  點到  $y$  軸的距離與  $A$  點到  $y$  軸的距離相等， $C$  點到  $x$  軸的距離與  $B$  點到  $x$  軸的距離相等，則  $C$  點坐標為 \_\_\_\_\_。(東湖 106)

7. 解  $\begin{cases} \frac{1}{x-1} = 1 - \frac{3}{y+2} \\ \frac{8}{x-1} = 3 + \frac{6}{y+2} \end{cases}$ ，則解為：  
 $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。(全對才給分)(東湖 106)

8. 若，則  $4x + 5y - 22 = 2y - x = 6x - y - 2$ ，則  $x + y =$ \_\_\_\_\_。(內湖 105)

9.

若  $\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 6y - 8x = k \end{cases}$  無解，則  $k$  的條件為何？

答：\_\_\_\_\_。(石牌105)

10. 若  $(ab, a-b)$  在坐標平面的第三象限，則  $(a^2, b-a)$  在第(1)\_\_\_\_\_象限， $(-3a, -2b+a)$  在第(2)\_\_\_\_\_象限。(興雅 105)

11. 已知  $P(5-3k, 4k-6)$  是坐標平面上一點。(興雅 105)

(1)若  $P$  點在  $x$  軸上，則  $k =$ \_\_\_\_\_。

(2)若  $P$  點在  $y$  軸上，則  $k =$ \_\_\_\_\_。

12. 四邊形  $ABCD$  為一矩形，且  $\overline{BC}$  平行  $y$  軸， $\overline{CD}$  平行  $x$  軸，已知  $C$  點的坐標為  $(-1, 5)$ ， $A$  點坐標為  $(9, -2)$ ，則：(興雅 105)

(1) $B$  點的坐標為\_\_\_\_\_。

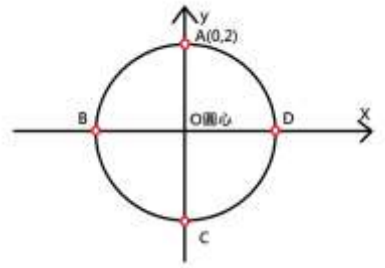
(2)矩形  $ABCD$  的面積為\_\_\_\_\_平方單位。

13. 胖虎某次數學小考共答對 17 題，得分 78 分，若此張考卷共分選擇題及填充題兩題型，選擇每題 4 分，填充每題 5 分，則胖虎這次考試在填充題部分共答對幾題？ 答：\_\_\_\_\_題。(石牌105)

14. 一個二位數其數字和是該數的  $\frac{1}{4}$ ，若將十位數字與個位數字對調後，所得的新數比原數多 27，則此二位數的數字和 = \_\_\_\_\_。(石牌105)

15. 有甲、乙兩船行駛在河水中，且水速是固定的。已知甲船在靜水中的時速為每小時 70 公里，若兩船順流而下時，甲船的時速為乙船的 2 倍；若兩船逆流而上時，甲船的時速為乙船的 3 倍，則水速為每小時\_\_\_\_\_公里。(東湖 106)

16. 如圖， $ABCD$  為圓形，其中  $A$  為  $(0, 2)$ 。現有兩個動點同時於  $A$  點出發，若繞順時針的動點，其速率為繞逆時針動點的 3 倍，



則兩動點第 99 次相遇時的位置，其坐標為\_\_\_\_\_。(東湖 106)

17. 館長陳之漢於 2004 年時，他的年齡恰等於他出生年分  $19ab$  年的四個數字之和的 2 倍，則  $a$  與  $b$  的關係式為：(1)\_\_\_\_\_ (需化簡)，館長可能的出生年分為：(2)\_\_\_\_\_。(東湖 106)

18. 已知， $P(2a-6, 3a+12)$  為坐標平面上的一點，若  $P$  在  $x$  軸上，則  $a$  的值為\_\_\_\_\_。(內湖 105)

19. 子傑、妍希兩人各有一些錢，若子傑給妍希 25 元後，則子傑的錢是妍希的 4 倍；若妍希給子傑 75 元後，則子傑的錢是妍希的 8 倍。子傑原有\_\_\_\_\_元，妍希原有\_\_\_\_\_元。(興雅 105)

三、計算題：

1. 甲乙兩人相距 10 公里，若兩人相向而行 1 小時後相遇，若同向而行甲 5 小時後追上乙，則兩人的時速為何？(請列二元一次方程式並求解) (明湖104)(1.5分)

2. 皮鞋和球鞋各一雙成本共計 2500 元，若將皮鞋依成本打九折出售，而球鞋依成本加三成出售，合計賺 70 元，則皮鞋和球鞋的成本各是多少元？(內湖 105)(1分)