

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

ANS: D

() 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

ANS: D

() 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) $a=2, b=2$

ANS: C

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)

ANS: $\frac{-9x+5y+29}{6}$

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)

(1) ANS: -2.5 or $-\frac{5}{2}$

(2) ANS: $(-2, y=-13/4)$

(3) ANS: $(3, 1)$

(4) ANS: $(36, 60)$

(5) ANS: $(2, -2)$

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)

ANS: $x=-3, y=-2$

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？

ANS: 50 人

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 _____。

ANS: A: 第三象限；B: 第一象限；C: 第四象限；D: y 軸

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)

ANS: $C(-4, -6)$

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)

ANS: $x=3, y=4$

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

ANS:6

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)

ANS: $k \neq -4$

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)

ANS: (1) 一 (2) 四

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 $k =$ _____。

ANS : (1) 3/2 (2) 5/3

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。

ANS : (1) (-1,-2) (2) 70

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)

ANS:10

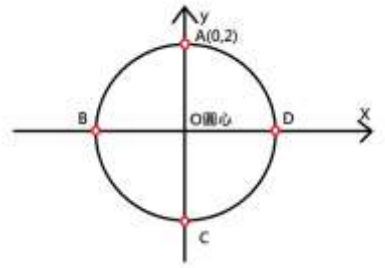
14. 一個二位數其數字和是該數的1/4，若將十位數字與個位數字對調後，所得的新數比原數多 27，則此二位數的數字和=_____。(石牌105)

ANS:9

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)

ANS:10

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)



ANS: $D(2, 0)$

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)

ANS : (1) $4a+b=28$ (2) 1970,1964,1958(年)

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)

ANS: -4

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)

ANS : (1)925 (2)200

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)

ANS : (1) $\begin{cases} x + y = 10 \\ 5x = 5y + 10 \end{cases}$

(2) 甲:6km/hr、乙:4km/hr

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)

ANS: 皮鞋1700元，球鞋800元