

主題 1 二元一次方程式

1. 二元一次式與值：

	定義	例子
二元一次式	含有兩個未知數，且未知數的次方都是一次的式子。	(1) $-3x+5y+25$ ， $100-15a+2b \rightarrow$ 是 (2) $4a+3b-2c$ ， $5a^2+3b+6 \rightarrow$ 不是
求值	未知數以數代入，計算結果為此式的值	若 $x=2$ ， $y=4$ ，則 $-3x+5y+25$ 的值為 $-3 \times 2 + 5 \times 4 + 25 = 39$

2. 二元一次式的化簡：

當二元一次式不含括號時	直接合併同類項
當二元一次式含有括號時	先利用分配律去括號，再利用分配律的逆運算合併同類項
當二元一次式為分數形式時	把原來分子部分加上括號並通分，再去括號合併同類項

例： $\frac{3x-2y}{2} - \frac{3x+y}{5} = \frac{5(3x-2y) - 2(3x+y)}{10} = \frac{15x-10y-6x-2y}{12} = \frac{9x-12y}{12} = \frac{3x-4y}{4}$

3. 二元一次方程式與解(根)：

	定義	例子
二元一次方程式	含有兩個未知數，且未知數的次方都是一次的等式。	(1) $-3x+5y=25$ ， $100-15a=2b \rightarrow$ 是 (2) $5a^2+3b=6 \rightarrow$ 不是
解(根)	等號成立為此式的解，以數對 (x, y) 表示。	$x=2$ ， $y=4$ ，代入 $-3x+5y=14$ 得左式為 $-3 \times 2 + 5 \times 4 = 14 =$ 右式 故 $(2, 4)$ 為 $-3x+5y=14$ 的一組解。

註：一般而言，如果沒有條件限制，則一個二元一次方程式有無限多組解。

例：若 $2x+3y=6$ 且 x, y 都是正整數，則有幾組解？

4. (補充)二元一次方程式整數解的判別：

若二元一次方程式 $ax+by=c$ ，其中 (a, b) 可以整除 c ，則此方程式必定有整數解。

◆◆觀念澄清是非題◆◆

(O) 1. $x=-2$ ， $y=6$ 是二元一次方程式 $2x+y=2$ 的解。

(X) 2. 若 x, y 均為整數，則二元一次方程式 $3x+2y=7$ 只有有限組解。

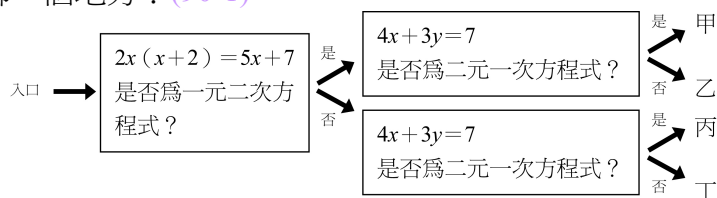
(X) 3. $5x+2y=-3x+2y+3$ 是二元一次方程式。

☆☆歷屆考題大觀☆☆

(A) 1. 某商店促銷活動，買 3 包餅乾和 2 個麵包，僅需 105 元。若小芬至此商店購買 6 包餅乾和 4 個麵包，付 500 元鈔票一張，應可找回多少元？(90-1)

(A) 290 (B) 395 (C) 105 (D) 210

- (A)2. 如下圖，有一個數學遊戲如下，由左方入口進入，按框框內的指示判斷正確的路徑，則最後到達哪一個地方？(90-1)



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- (B)3. 有甲、乙兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水，若把甲杯中 $\frac{1}{5}$ 的水倒進乙杯，則兩杯的水位等高，設甲杯原來的水量為 a ，乙杯原來的水量為 b ，求 $\frac{b}{a} = ?$ (91-1)

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

- (C)4. 小玲的錢包內有佰元鈔票 x 張，拾元硬幣 y 個，請問錢包內有多少元？

(A) $x+y$ (B) $10x+y$ (C) $100x+10y$ (D) $110(x+y)$ (92-1)

- (C)5. 小嵐與小律現在的年齡分別為 x 歲、 y 歲，且 x 、 y 的關係式為 $3(x+2)=y$ 。下列關於兩人年齡的敘述何者正確？(93-1)

(A)兩年後，小律年齡是小嵐年齡的 3 倍 (B)小嵐現在年齡是小律兩年後年齡的 3 倍
(C)小律現在年齡是小嵐兩年後年齡的 3 倍 (D)兩年前，小嵐年齡是小律年齡的 3 倍

- (D)6. 若 $\frac{3x-2y}{6} + \frac{2x-4y}{3} - \frac{x-2y}{2} = 10^5$ ，則 $x-y = ?$ (94-2)

(A) 0 (B) 1 (C) 10^5 (D) 1.5×10^5

- (A)7. 化簡 $(\frac{5}{3}x - \frac{25}{6}y) - (\frac{20}{3}x - \frac{11}{12}y)$ 之後，可得下列哪一個結果？(95-1)

(A) $-5x - \frac{13}{4}y$ (B) $-60x - 39y$ (C) $-70x - 14y$ (D) $-\frac{25}{3}x - \frac{61}{12}y$

- (D)8. 張老闆以每顆 a 元的單價買進水蜜桃 100 顆。現以每顆比單價多兩成的價格賣出 70 顆後，再以每顆比單價低 b 元的價格將剩下的 30 顆賣出。求全部水蜜桃共賣多少元？(用 a 、 b 表示)

(A) $70a + 30(a-b)$ (B) $70 \times (1+20\%) \times a + 30b$ (96-1)
(C) $100 \times (1+20\%) \times a - 30(a-b)$ (D) $70 \times (1+20\%) \times a + 30(a-b)$

- (A)9. 小華和小明到同一早餐店買饅頭和米漿。已知小華買了 5 個饅頭和 5 杯米漿；小明買了 7 個饅頭和 3 杯米漿，且小華花的錢比小明少 10 元。關於饅頭與米漿的價錢，下列敘述何者正確？

(A) 2 個饅頭比 2 杯米漿多 10 元 (B) 2 個饅頭比 2 杯米漿少 10 元
(C) 12 個饅頭比 8 杯米漿多 10 元 (D) 12 個饅頭比 2 杯米漿少 10 元 (96-1)

- (A)10. 已知 x 、 y 的關係式為 $\frac{x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} = \frac{x-3}{12}$ ，求 $y = ?$ (96-2)

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

- (C)11. 若太軍買了數支 10 元及 15 元的原子筆，共花費 90 元，則這兩種原子筆的數量可能相差幾支？(97-1)

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

	甲	乙	丙	丁
紅豆冰棒(枝)	18	15	24	27
桂圓冰棒(枝)	30	25	40	45
總價(元)	396	330	528	585

- (D)12. 甲、乙、丙、丁四人一起到冰店買紅豆與桂圓兩種冰棒。四人購買的數量及總價分別如表所示。若其中一人的總價算錯了，則此人是誰？(96-1)
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- (D)13. 某鞋店有甲、乙兩款鞋各 30 雙，甲鞋一雙 200 元，乙鞋一雙 50 元。該店促銷的方式：買一雙甲鞋，送一雙乙鞋；只買乙鞋沒有任何優惠。若打烊後得知，此兩款鞋共賣得 1800 元，還剩甲鞋 x 雙、乙鞋 y 雙，則依題意可列出下列哪一個方程式？(100 聯)
(A) $200(30-x) + 50(30-y) = 1800$ (B) $200(30-x) + 50(30-x-y) = 1800$
(C) $200(30-x) + 50(60-x-y) = 1800$ (D) $200(30-x) + 50[30 - (30-x) - y] = 1800$
- (D)14. 創創家有 10 人、守守家有 8 人，兩家人一同看表演，該場表演的票價如圖所示。若創創家的總票價比守守家少 60 元，則創創家的半票比守守家的半票多幾張？(93-1)
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6。
- (A)15. 如圖為甲、乙、丙三根筆直的木棍平行擺放在地面上的情形。已知乙有一部分只與甲重疊，其餘部分只與丙重疊，甲沒有與乙重疊的部分的長度為 1 公尺，丙沒有與乙重疊的部分的長度為 2 公尺。若乙的長度最長且甲、乙的長度相差 x 公尺，乙、丙的長度相差 y 公尺，則乙的長度為多少公尺？(104 會)
(A) $x+y+3$ (B) $x+y+1$ (C) $x+y-1$ (D) $x+y-3$ 。

票價	
全價	60元 / 張
半價	30元 / 張

