

班級: _____ 座號: _____

姓名: _____

解下列 1-12 題的二元一次聯立方程式
(請寫詳細算式)

$$1. \begin{cases} y = 2x + 5 & \text{--- ①} \\ 4x - 3y = -21 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①代②

$$4x - 3(2x + 5) = -21$$

$$4x - 6x - 15 = -21$$

$$-2x = -6$$

$$x = 3 \text{ 代①}$$

$$y = 2 \times 3 + 5$$

$$= 11$$

A: $x=3, y=11$

$$2. \begin{cases} 2x - 5y = 1 & \text{--- ①} \\ 6x + 5y = -17 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①+②

$$8x = -16$$

$$x = -2 \text{ 代①}$$

$$-4 - 5y = 1$$

$$-5y = 5$$

$$y = -1$$

A: $x=-2, y=-1$

$$3. \begin{cases} 2x - y = 3 & \text{--- ①} \\ -7x - y = -3 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①-②

$$9x = 6$$

$$x = \frac{2}{3} \text{ 代①}$$

$$\frac{4}{3} - y = 3$$

$$-y = \frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{5}{3}$$

A: $x=\frac{2}{3}, y=-\frac{5}{3}$

$$4. \begin{cases} 4x - 2y = 10 & \text{--- ①} \\ 2x - 3y = 3 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{②} \times 2 \quad 4x - 6y = 6 \text{--- ③}$$

$$\text{①}-\text{③} \quad 4y = 4$$

$$y = 1 \text{ 代①}$$

$$4x - 2 = 10$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

A: $x=3, y=1$

$$5. \begin{cases} 4x - 3y = 17 & \text{--- ①} \\ -7x - 4y = -2 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 4 \quad 16x - 12y = 68 \text{--- ③}$$

$$\text{②} \times 3 \quad -21x - 12y = -6 \text{--- ④}$$

$$\text{③}-\text{④} \quad 37x = 74$$

$$x = 2 \text{ 代①}$$

$$8 - 3y = 17$$

$$-3y = 9$$

$$y = -3 \quad \text{A: } x=2, y=-3$$

$$6. \begin{cases} -x + y = 2x - 3 & \text{--- ①} \\ 3x - 2y = 2y + 9 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x + y = -3 & \text{--- ①} \\ 3x - 4y = 9 & \text{--- ②} \end{cases}$$

①+②

$$-3y = 6$$

$$y = -2 \text{ 代①}$$

$$3x + 8 = 9$$

$$3x = 1 \quad x = \frac{1}{3} \quad \text{A: } x=\frac{1}{3}, y=-2$$

$$7. \begin{cases} 2(x-1) = 1-3y & \text{--- ①} \\ x-2(y+1) = 3 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 & \text{--- ①} \\ x - 2y = 5 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{②} \times 2 \quad 2x - 4y = 10 \text{--- ③}$$

$$\text{①}-\text{③} \quad 7y = -7$$

$$y = -1 \text{ 代①}$$

$$2x - 3 = 3$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

A: $x=3, y=-1$

$$8. \begin{cases} 2x + \frac{1}{3}y = 1 & \times 3 & \text{--- ①} \\ \frac{3}{2}x - \frac{2}{3}y = \frac{7}{2} & \times 6 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x + y = 3 & \text{--- ①} \\ 9x - 4y = 21 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 4 \quad 24x + 4y = 12 \text{--- ③}$$

$$\text{②} + \text{③} \quad 33x = 33$$

$$x = 1 \text{ 代①}$$

$$6 + y = 3$$

$$y = -3 \quad \text{A: } x=1, y=-3$$

$$9. \begin{cases} x + 0.3y = 0.1 & \times 10 & \text{--- ①} \\ 0.5x - y = 3.5 & \times 2 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x + 3y = 1 & \text{--- ①} \\ 5x - 2y = 7 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{②} \times 10 \quad 50x - 20y = 70 \text{--- ③}$$

$$\text{①}-\text{③} \quad 23y = -69$$

$$y = -3 \text{ 代①}$$

$$10x - 9 = 1$$

$$10x = 10 \quad x = 1 \quad \text{A: } x=1, y=-3$$

$$10. \begin{cases} \frac{x+3y}{2} = 4 & \times 2 & \text{--- ①} \\ 3x - 2y - 1 = 2(x - 2y + 3) & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 3y = 8 & \text{--- ①} \\ x + 2y = 7 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①}-\text{②} \quad y = 1 \text{ 代①}$$

$$x + 3 = 8$$

$$x = 5$$

A: $x=5, y=1$

$$11. \begin{cases} 147x - 64y = 358 & \text{--- ①} \\ 64x - 147y = 275 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} + \text{②} \quad 211x - 211y = 633$$

$$\Rightarrow x - y = 3 \text{--- ③}$$

$$\text{①}-\text{③} \quad 83x + 83y = 83$$

$$\Rightarrow x + y = 1 \text{--- ④}$$

$$\text{③} + \text{④} \quad 2x = 4$$

$$x = 2 \text{ 代④}$$

$$2 + y = 1 \quad y = -1$$

$$12. \begin{cases} a + b = 44 & \text{--- ①} \\ \frac{b}{a} = 0.375 & \text{--- ②} \end{cases} \quad \text{A: } x=2, y=-1$$

$$\text{由②} \quad \frac{b}{a} = \frac{3}{8}$$

$$3a = 8b$$

$$3a - 8b = 0 \text{--- ③}$$

$$\text{①} \times 8 \quad 8a + 8b = 352 \text{--- ④}$$

$$\text{③} + \text{④} \quad 11a = 352$$

$$a = 32 \text{ 代①}$$

$$b = 12 \quad \text{A: } a=32, b=12$$

13. 聯立方程式 $\begin{cases} mx+2y=31 & \text{--- ①} \\ 5x-y=37 & \text{--- ②} \end{cases}$ 的解
為 $x=7, y=n$, 求 m, n 之值

$$x=7, y=n \text{ 代入 ① ②}$$

$$\begin{cases} 7m+2n=31 & \text{--- ③} \\ 35-n=37 & \text{--- ④} \end{cases}$$

$$\text{由 ④ } -n=2 \\ n=-2 \text{ 代入 ③}$$

$$7m-4=31$$

$$7m=35$$

$$m=5$$

$$A: m=5, n=-2$$

14. 聯立方程式 $\begin{cases} ax+by=4 & \text{--- ①} \\ ax-by=14 & \text{--- ②} \end{cases}$ 的解為
 $x=2, y=-1$, 求 a, b 之值

$$x=2, y=-1 \text{ 代入 ① ②}$$

$$\begin{cases} 2a-b=4 & \text{--- ③} \\ 2a+b=14 & \text{--- ④} \end{cases}$$

$$\text{③} + \text{④ } 4a=18 \\ a=\frac{9}{2} \text{ 代入 ④}$$

$$9+b=14$$

$$b=5$$

$$A: a=\frac{9}{2}, b=5$$

15. 已知兩組 x, y 的聯立方程式
 $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-3y=11 \end{cases}$ 與 $\begin{cases} -ax+by=-10 \\ ax+by=14 \end{cases}$ 有
相同的解, 求 (1) 相同的解 (2) a, b 的
值

$$\text{(1)} \begin{cases} x+y=3 & \text{--- ①} \\ 2x-3y=11 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 3 + \text{②}$$

$$3x+3y=9$$

$$+ 2x-3y=11$$

$$\hline 5x = 20$$

$$x=4 \text{ 代入 ①}$$

$$y=-1$$

$$\Rightarrow \text{相同的解} \\ x=4, y=-1$$

$$\text{(2)} x=4, y=-1 \text{ 代入 } \begin{cases} -4a-b=-10 & \text{--- ①} \\ 4a-b=14 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4a-b=-10 & \text{--- ①} \\ 4a-b=14 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} + \text{② } -2b=4$$

$$b=-2 \text{ 代入 ② } A: a=3, b=-2$$

16. 若當 $x=5, y=-2$ 時, $ax+by=11$;
當 $x=3, y=1$ 時, $ax-2by=5$,
求 a, b 之值

$$x=5, y=-2 \text{ 代入 } ax+by=11$$

$$\Rightarrow 5a-2b=11 \text{--- ①}$$

$$x=3, y=1 \text{ 代入 } ax-2by=5$$

$$\Rightarrow 3a-2b=5 \text{--- ②}$$

$$\text{①} - \text{② } 2a=6$$

$$a=3 \text{ 代入 ①}$$

$$15-2b=11$$

$$-2b=-4$$

$$b=2$$

$$A: a=3, b=2$$

17. 若 $x=m, y=n$ 是方程式 $x+2y=2$
的解, 也是 $2x-y=4$ 的解, 求 m, n
之值

$$x=m, y=n \text{ 代入}$$

$$\begin{cases} m+2n=2 & \text{--- ①} \\ 2m-n=4 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} + \text{②} \times 2$$

$$\begin{array}{r} m+2n=2 \\ +) 4m-2n=8 \\ \hline 5m = 10 \\ m=2 \text{ 代入 ①} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2+2n=2 \\ 2n=0 \\ n=0 \end{array}$$

$$A: m=2, n=0$$

18. 若 $\frac{x+y}{2} = \frac{2x-y}{3} = \frac{2x+5}{5}$,

求 $x=? y=?$

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = \frac{2x-y}{3} & \text{--- ①} \\ \frac{2x-y}{3} = \frac{2x+5}{5} & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 6 \Rightarrow 3(x+y) = 2(2x-y)$$

$$\Rightarrow -x+5y=0 \text{--- ③}$$

$$\text{②} \times 15 \Rightarrow 5(2x-y) = 3(2x+5)$$

$$\Rightarrow 4x-5y=15 \text{--- ④}$$

$$\text{③} + \text{④ } 3x=15$$

$$x=5 \text{ 代入 ③}$$

$$-5+5y=0$$

$$5y=5$$

$$y=1$$

$$A: x=5, y=1$$

19. 若 $x+y+2=2x-y+3=2y+4$, 求
 $x=? y=?$

$$\begin{cases} x+y+2=2x-y+3 \\ 2x-y+3=2y+4 \end{cases}$$

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

$$\text{①} \times 2 \Rightarrow -2x+4y=2 \text{--- ③}$$

$$\text{②} + \text{③ } y=3 \text{ 代入 ②}$$

$$2x-9=1$$

$$2x=10$$

$$x=5$$

$$A: x=5, y=3$$

20. 若 $|\frac{4x-2y+6}{2}| + |\frac{4x+3y-19}{2}| = 0$,
求 $x \times y = ?$

$$\begin{cases} 4x-2y+6=0 \\ 4x+3y-19=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x-2y=-6 & \text{--- ①} \\ 4x+3y=19 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{②} - \text{① } 5y=25$$

$$y=5 \text{ 代入 ②}$$

$$4x+15-19$$

$$4x=4$$

$$x=1 \Rightarrow x \times y = 1 \times 5 = 5$$

21. 已知

$$(\frac{5x+4y-10}{2})^2 + (\frac{2x+3y-11}{2})^2 = 0$$

$$\begin{cases} 5x+4y-10=0 \\ 2x+3y-11=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x+4y=10 & \text{--- ①} \\ 2x+3y=11 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 3 - \text{②} \times 4$$

$$15x+12y=30$$

$$-) 8x+12y=44$$

$$\hline 7x = -14$$

$$x=-2 \text{ 代入 ①}$$

$$-10+4y=10$$

$$4y=20$$

$$y=5$$

$$A: x=-2, y=5$$