

<3-1> 1. 化簡下列一元一次式

$$(1) 2x - 3 - (-4x) + (-2x) + 1$$

$$= 2x - 3 + 4x - 2x + 1$$

$$= (2x + 4x - 2x) + (-3 + 1)$$

$$= 4x + (-2) = 4x - 2$$

$$(2) (4x + 5) \times (-3)$$

$$= 4x \times (-3) + 5 \times (-3)$$

$$= -12x + (-15)$$

$$= -12x - 15$$

$$(3) -\frac{4}{5} \times (-10y + \frac{1}{12})$$

$$= (-\frac{4}{5}) \times (-10y) + (-\frac{4}{5}) \times \frac{1}{12}$$

$$= 8y + (-\frac{1}{15})$$

$$= 8y - \frac{1}{15}$$

$$(4) 3(5x - 8) - 2(-9x - 2) + 7$$

$$= 15x - 24 + 18x + 4 + 7$$

$$= (15x + 18x) + (-24 + 4 + 7)$$

$$= 33x + (-13)$$

$$= 33x - 13$$

$$(5) \frac{2}{3}y + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}y - \frac{5}{6}$$

$$= (\frac{2}{3}y - \frac{1}{2}y) + (\frac{1}{4} - \frac{5}{6})$$

$$= (\frac{4}{6}y - \frac{3}{6}y) + (\frac{3}{12} - \frac{10}{12})$$

$$= \frac{1}{6}y + (-\frac{7}{12}) = \frac{2}{12}y + \frac{3}{12} - \frac{6}{12} = \frac{2y + 3 - 6}{12}$$

$$= \frac{1}{6}y - \frac{7}{12}$$

$$(6) \frac{(3x-5)(x-3)}{6 \cdot 4} = \frac{2y-7}{12}$$

$$= \frac{2(3x-5)}{12} - \frac{3(x-3)}{12}$$

$$= \frac{2(3x-5) - 3(x-3)}{12}$$

$$= \frac{6x - 10 - 3x + 9}{12} = \frac{3x - 1}{12}$$

$$(7) 9x - [-4x - (2x - 1)] - 2$$

$$= 9x - [-4x - 2x + 1] - 2$$

$$= 9x - [-6x + 1] - 2$$

$$= 9x + 6x - 1 - 2$$

$$= 15x - 3$$

<3-2> 2. 解下列一元一次方程式

$$(1) 9 = -x + 6 \quad (2) -4x = -7x$$

$$x = 6 - 9 \quad -4x + 7x = 0$$

$$x = -3 \quad 3x = 0$$

$$x = 0$$

$$(3) -3x + 7 = 6x - 4$$

$$-3x - 6x = -4 - 7$$

$$-9x = -11$$

$$x = \frac{11}{9}$$

$$(4) -1 + 2x - 3 + 4x = -5x + 6 - 7x + 8$$

$$6x - 4 = -12x + 14$$

$$6x + 12x = 14 + 4$$

$$18x = 18$$

$$x = 1$$

$$(5) -3(2x - 4) = 30$$

$$-6x + 12 = 30$$

$$-6x = 18$$

$$x = -3$$

$$(6) 2(x - 4) - (3x + 4) = -20 + 7x$$

$$2x - 8 - 3x - 4 = -20 + 7x$$

$$-x - 12 = -20 + 7x$$

$$-8x = -8$$

$$x = 1$$

$$(7) 3y - 3(\frac{2}{3}y - 1) = 0$$

$$3y - 2y + 3 = 0$$

$$y + 3 = 0$$

$$y = -3$$

$$(8) \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}(150 - x) = 90$$

同x6

$$3x + 4(150 - x) = 540$$

$$3x + 600 - 4x = 540$$

$$-x = -60$$

$$x = 60$$

$$(9) \frac{(3x+1)(5x-3)(x-2)}{2 \cdot 6 \cdot 4}$$

同x12

$$6(3x+1) - 2(5x-3) = 3(x-2)$$

$$18x + 6 - 10x + 6 = 3x - 6$$

$$8x + 12 = 3x - 6$$

$$5x = -18$$

$$x = -\frac{18}{5}$$

$$(10) y - \frac{(y-3)(2+3y)}{2} + \frac{(2+3y)}{3} = 1$$

同x6

$$6y - 3(y-3) + 2(2+3y) = 6$$

$$6y - 3y + 9 + 4 + 6y = 6$$

$$9y + 13 = 6$$

$$9y = -7$$

$$y = -\frac{7}{9}$$

$$(11) 0.8 - 0.3(2x - 1) = 0.2 - 0.3x$$

$$0.8 - 0.6x + 0.3 = 0.2 - 0.3x$$

$$-0.6x + 1.1 = -0.3x + 0.2$$

$$-0.3x = -0.9 \quad -6x + 11 = -3x + 2$$

$$x = 3 \quad -3x = -9$$

$$x = 3$$

$$(12) 0.4(0.2x - 0.3) = 0.2(x - 0.3)$$

$$0.08x - 0.12 = 0.2x - 0.06$$

解: 同x10

$$8 - 3(2x - 1) = 2 - 3x$$

$$8 - 6x + 3 = 2 - 3x$$

同x100

$$8x - 12 = 20x - 6$$

$$-12x = 6$$

$$x = \frac{6}{-12} = -\frac{1}{2}$$

$$(13) \frac{1}{3}x - 0.75 = \frac{1}{3} + 1.25x$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{3}{4} = \frac{1}{3} + \frac{5}{4}x$$

同x12

$$4x - 9 = 4 + 15x$$

$$-11x = 13$$

$$x = -\frac{13}{11}$$

(14) $x - 2[-7 - (3x - 2)] = -4$
 $x - 2[-7 - 3x + 2] = -4$
 $x - 2[-3x - 5] = -4$
 $x + 6x + 10 = -4$
 $7x = -14$
 $x = -2$

(15) $2x - \{x + 6[2(x - 3) + 6] + 1\} = 10$
 $2x - \{x + 6[2x - 6 + 6] + 1\} = 10$
 $2x - \{x + 12x + 1\} = 10$
 $2x - \{13x + 1\} = 10$
 $2x - 13x - 1 = 10$
 $-11x = 11 \quad x = -1$

3. $x = -8$ 是方程式
 $a(x - 4) - 3(x - 2) = 6$ 的解，求 $a = ?$
 $x = -8$ 代入
 $a(-8 - 4) - 3(-8 - 2) = 6$
 $-12a + 30 = 6$
 $-12a = -24$

4. 若 x 的方程式 $\frac{x - a}{5} = \frac{1}{3}x - a$ 的解
 為 $x = 6$ ，求 a 之值

$x = 6$ 代入
 $\frac{6 - a}{5} = \frac{1}{3} \times 6 - a$
 $\frac{6 - a}{5} = 2 - a$
 同 $\times 5$ $6 - a = 10 - 5a$
 $4a = 4 \quad a = 1$

5. 若 $5x + 2 = -8$ 與 $-3x - a = 1 - x$ 有相同的解，則(1)共同的解 $x = ?$ (2) $a = ?$

(1) $5x + 2 = -8$
 $5x = -10$
 $x = -2$
 \Rightarrow 共同解 $x = -2$

(2) $x = -2$ 代入 $-3x - a = 1 - x$
 $-3 \times (-2) - a = 1 - (-2)$
 $6 - a = 3$
 $-a = -3 \quad a = 3$

6. 完成下表

	x	3	-2
算式			
$12 - 3x$		3	18
$2x + 4$		10	0
$\frac{4}{3}x - 1$		3	$-\frac{11}{3}$

$2x + 4 = 10$
 $2x = 6$
 $x = 3$
 $12 - 3 \times 3 = 3$
 $\frac{4}{3} \times 3 - 1 = 3$

$12 - 3x = 18$
 $-3x = 6$
 $x = -2$
 $2 \times (-2) + 4 = 0$
 $\frac{4}{3} \times (-2) - 1 = -\frac{8}{3} - \frac{3}{3} = -\frac{11}{3}$

7. 依下面題意列出一元一次方程式。

(1) 海倫某次段考成績英文是 x 分、數學成績是英文的 2 倍少 38 分，且這兩科合計 166 分。(列式、不用化簡)

\Rightarrow 數學 $(2x - 38)$ 分
 $x + (2x - 38) = 166$

(2) 辛蒂在超市買了 3 瓶相同的鮮奶和 4 瓶相同的果汁，總共花費 190 元，且已知一瓶果汁 x 元，鮮奶比果汁便宜 12 元。

\Rightarrow 鮮奶 $(x - 12)$ 元 (列式、不用化簡)
 $3(x - 12) + 4x = 190$

8. 安迪的體重是安娜體重的 3 倍少 6 公斤，如果兩人共重 90 公斤，求安迪的體重是多少公斤？

設安迪 x 公斤
 \Rightarrow 安娜 $(90 - x)$ 公斤
 $x = 3(90 - x) - 6$
 $x = 270 - 3x - 6$
 $4x = 264 \quad x = 66$
 $A: 66$ 公斤

9. 黛比到藥局買了 1 瓶酒精和 1 盒口罩，花費 150 元，而肯尼買了同款的酒精 5 瓶和同款的口罩 3 盒，共花費 590 元，則一瓶酒精是多少元？

設一瓶酒精 x 元
 \Rightarrow 一盒口罩 $(150 - x)$ 元
 $5x + 3(150 - x) = 590$
 $5x + 450 - 3x = 590$
 $2x = 140$
 $x = 70 \quad A: 70$ 元

10. 一箱蘋果平均分給一群小朋友，若每人分得 6 顆，則剩 12 顆，如果每人分 7 顆，則不夠 11 顆。求(1) 有幾位小朋友？(2) 這箱蘋果共有幾顆？

設 x 位小朋友

$6x + 12 = 7x - 11$
 $-x = -23$
 $x = 23$

$6 \times 23 + 12 = 138 + 12 = 150$

(1) 23 位
 A: (2) 150 顆

11. 某款氣炸鍋以定價的六折賣出，會賠本 250 元；若改以定價的八五折賣出，則可賺 600 元，求這款氣炸鍋的

(1) 定價是多少元？(2) 成本多少元？

設定價 x 元

$0.6x + 250 = 0.85x - 600$

$-0.25x = -850$

$x = 3400$

$0.6 \times 3400 + 250$

$= 2040 + 250 = 2290$

(1) 3400 元
 A: (2) 2290 元

12. 王老先生由家裡騎腳踏車沿相同的路徑往返果園共需 3.5 小時，如果上坡每小時可騎 2 公里，下坡每小時可騎 3 公里，則王老先生家與果園的距離為多少公里？

設距離 x 公里

$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 3.5$

同 $\times 6$

$3x + 2x = 21$

$5x = 21 \quad x = \frac{21}{5}$

A: $\frac{21}{5}$ 公里

13. 小黑的年齡比哥哥小 6 歲，若 7 年後哥哥的年齡剛好是小黑的 2 倍多 5 歲，求小黑今年幾歲？

設小黑今年 x 歲

\Rightarrow 哥哥今年 $(x + 6)$ 歲

$x + 6 + 7 = 2(x + 7) + 5$

$x + 13 = 2x + 14 + 5$

$-x = 6$

$x = -6$

\because 年齡不可為負數

$\therefore x = -6$ 不合

A: 無解