

0.2. 解一元一次方程 (Solving Linear Equation in One Unknown)

- 解一元一次方程嘅題目其實大家已由細做到大。
 - 做得唔好嘅原因通常都係同學見到條題目嘅時候喺度“亂做”。
- 其實再難嘅方程都可通過一 D 固定嘅方法將佢簡化。
 - 如果用打機嚟比喻解方程，解方程可分成以下幾個 level：

Level 1.0

- 題目形式： $3x = 6$
 - 我諗所有同學都知道 “x 等於 6 除 3”
 - 即 $x = 6 / 3 = 2$
- ◇ Level clear!

Level 1.1

- 題目形式： $2x = \frac{7}{2}$
 - 其實依條目跟 “ $3x = 6$ ” 係一樣嘅！
 - 只係 D 數字變咗，由 “ $3x$ 等於 6 ” 變成 “ $2x$ 等於 $\frac{7}{2}$ ”
 - 所以 $x = \frac{7}{2} \div 2 = \frac{7}{4}$
- ◇ 如果你數學根底唔好，其實可以用計數機計到以上答案！
- ◇ Level clear!

Level 1.2

- 題目形式： $\frac{x}{4} = \frac{7}{2}$
- 其實依條題目同 “ $2x = \frac{7}{2}$ ” 又係一樣，只係 “ $2x$ ” 變咗做 “ $\frac{x}{4}$ ”。
- 喺度同學須要用 “交叉相乘” 嚟化簡條數式！！

“交叉相乘” 嘅做法係好似右圖咁嘅：

$$\frac{x}{4} = \frac{7}{2}$$

- “交叉相乘” 之後條數就變咗做 $2x = 28$
- 睇一睇就會發覺原來已經變成一條 level 1.0 嘅題目。

Level 2.0(移項)

- 題目形式： $4x + 6 = 9$
- 喺依度，我哋首先要用移項嘅方法將“同類項”移去同一邊，即係：
 $4x = 9 - 6$
 - 溫習：當我哋移“加減”嘅項數去“=”嘅另一邊時，我哋要“加變減、減變加”。
- 下一步計埋“ $9 - 6$ ”，就可以得到
 $4x = 3$
- 又係變咗做一條 level 1.0 嘅題目！！答案： $x = \frac{3}{4}$

Level 2.1

- 題目形式： $4x - 5 = 8x + 7$
- 我哋首先都係要用移項嘅方法將同類項放埋一齊（即“x 個類”喺一邊，數字喺另一邊）：
 $4x - 8x = 7 + 5$
 - 留意：“ -5 移去另一邊變成 $+5$ ”，“ $8x$ 移去另一邊變成 $-8x$ ”。
- 繼續計埋條數：
 - $-4x = 12$ ← 又係一條 level 1 嘅題目！
 - $x = 12 / (-4)$ ← “12” 除 “負 4” 唔識計？咁咪用計算機囉！
 - $x = -3$

Level 3.0 (解決討厭嘅分數)

- 題目形式： $\frac{1}{2}x + 5 = 3x + \frac{1}{4}$
- 同學可以用 level2 嘅技巧做依條數，做法如下：

$$\frac{1}{2}x + 5 = 3x + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2}x - 3x = \frac{1}{4} - 5$$

$$-2.5x = -4.75 \quad \leftarrow \text{我係用計算機計嘅！}$$

$$x = 1.9 \quad \leftarrow \text{我又係用計算機計嘅！}$$

- 見到分數嘅時候，同學亦可以用“全條式乘一個數字”嘅方法嚟先將題目簡化。
 - 用返上面嘅例子：題目中嘅分數分母有 2 同 4，所以我們“左右乘 4”。即：

$$4 \times \left(\frac{1}{2}x + 5\right) = 4 \times \left(3x + \frac{1}{4}\right) \quad \leftarrow \text{依步只係做比你睇，考試時可直寫下面第三行}$$

$$4 \times \frac{1}{2}x + 4 \times 5 = 4 \times 3x + 4 \times \frac{1}{4} \quad \leftarrow \text{依步又係做比你睇嘅}$$

$$2x + 20 = 12x + 1 \quad \leftarrow \text{咁就變成一條 level 2 嘅題目！}$$

留意每一項都要乘 4。不少同學有時會犯以下嘅錯：

$$4 \times \left(\frac{1}{2}x + 5\right) = 4 \times \left(3x + \frac{1}{4}\right)$$

$$2x + 5 = 12x + \frac{1}{4} \quad \leftarrow \text{紅色的部份冇乘 4，所以錯。}$$

Level 3.1

- 題目形式： $\frac{1}{6}x + 5 = \frac{2}{9}x + 1$
- 見到分母有 6 同 9，咁我哋到底要乘咩數字呢？
 - 有人話要乘 6 同 9 嘅最小公倍數(LCM，即 18)，但其實我哋可以咩都唔理，照乘 6 同 9 (即係乘“6x9”)。
 - 數字係大咗，不過既然我哋可以用計算機，咁計 2x3 同 88x13 又有咩分別呢？！
 - 全條式乘“6x9”，即每一個數乘“6x9”：

$$(6 \times 9) \times \frac{1}{6}x + (6 \times 9) \times 5 = (6 \times 9) \times \frac{2}{9}x + (6 \times 9) \times 1$$

- 留意紅色嘅分母係有得約數嘅，所以：

$$9x + 270 = 12x + 54$$

$$270 - 54 = 12x - 9x$$

$$216 = 3x$$

$$x = 72$$

熟咗依個方法之後可以試吓做快 d !

例： $\frac{2}{5}x + 5 = \frac{2}{9}x + 3$ ← 每個數項乘 “5x9”，即 45

解： $\frac{2}{5}x + 5 = \frac{2}{9}x + 3$

$18x + 225 = 10x + 135$ ← 心算不好？那就好好利用計算機吧！

$18x - 10x = 135 - 225$

$8x = -90$

$x = -11.25$

Level 4 (解怪怪嘅方程)

● 題目形式： $\frac{5}{x+4} = \frac{4}{2x-3}$

- 數學唔好嘅同學可能會覺得條數有 D 怪。

- 但其實同學只要睇到依條係 “一元一次方程”，再留意到條數個樣好似 “交叉相乘”

嘅 “ $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ ” 形式，咁咪先試吓 “交叉相乘” 囉！

- “交叉相乘” 之後條數變咗咁：

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

← 拆括號後又變咗做 level 2 嘅題目！