

0.3. 解一元二次方程 (Solving Quadratic Equations)

一元二次方程個樣係好似下面咁嘅：

$$3x^2 + 5x - 7 = 0$$

我哋通常會用“一般式”(general form)嚟表示一條一元二次方程：

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (\text{當中 } a, b, c \text{ 為數字})$$

例： 喺 $-3x^2 + 5x - 6 = 0$ 入面， $a = -3, b = 5, c = -6$ (留意正負號！)

- 喺中學文憑課程入面，老師應該會教大家幾個方法去解一元二次方程。
 - 方法包括“因式分解”、“完全平方”、“求根公式”等。
 - 但對一般同學嚟講(特別數學不好的同學)，其實最緊要係識得“用計算機個程式”篤到個答應出嚟。

0.3.1. 使用計算機 (Using the Calculator)

首先，確保你部計算機有“解一元二次方程嘅程式”。

有嘅話可以去 http://www.takwing.idv.hk/studyroom/ce_maths/fx3650p-prog.htm，
嗰度有教大家點入個程式。

但請注意，個程式係比 CASIO fx-3650p 用嘅，如果你部機係另外嘅 model，可以出聲睇吓我幫唔幫到你。

- 留意“解一元二次方程”嘅程式都有好多個版本，每個程式嘅用法可能有 D 唔同。基本上啟動程式後係入 a, b, c 三個數字(用“EXE”作為輸入鍵)，之後計算機會馬上顯示出判別式($b^2 - 4ac$)的值，按“EXE”出第一個根(即第一個答案)，再按“EXE”會出第二個根。
- 留意有時程式會出現“Math ERROR”。主要原因有兩個：
 - 你入錯咗 a, b, c 三個數！
大家要留意 $ax^2 + bx + c = 0$ 中 a, b, c 嘅排位同正負號！
 - 條方程根本係冇得解嘅！
(對一元二次方程嚟講，如果“判別式 < 0 ”，條方程係冇得解嘅。)
喺依個情況，題目嘅答案可寫成“因判別式 < 0 ，所以沒有實根”。

如果你問我什麼是“實根”，我會答你不用理，只要記得係“沒有實根”就得。

較正確嘅解釋係：其實當判別式 < 0 時，方程也是有根的，只係計出嚟嘅答案唔係實數(即 1, -2, 1.2, 4/5, $\sqrt{3}$ 等)，而係“複數 - complex number”。

練習： 解 $3x^2 + 2x - 1 = 0$

答案： $3x^2 + 2x - 1 = 0$

$$x = 1/3 \quad \text{或} \quad x = -1$$

← 考試時唔該抄一次題目

← 留意要用“或”分開兩個答案

- 如果計數機計到嘅係點數，同學可以試吓用“a b/c”個鍵嚟轉返做分數。
- 如果計算機都轉唔到，可以抄答案至三位有交數字(或小數後兩個位)。
- 個人經驗：大部份題目嘅答案都會幾靚。如果個答案好怪，建議 check 吓有冇篤錯機。

0.3.2. 二次方程求根公式 (Quadratic Formula)

- 當大家學識點篤機之後，大家可以試吓記咗條“求根公式”

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- 留意個“±”符號係代表“加或減”，即：

- ◆ 第一個答案用“+”計出來；
- ◆ 第二個答案用“-”計出來。

- 大家要記“求根公式”係因為我哋要記得判別式 (Discriminant，符號係“ Δ ”) 條式：

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

- ☆ 有關一元二次方程的其他部份，遲 D 會再講。喺度大家只要學識解方程就 OK！