

1.3. 由繪畫拋物線 $y=ax^2+bx+c$ 的圖像及讀取該圖像的 x 截距解方程 $ax^2+bx+c=0$ (Solve the Eqn. $ax^2+bx+c=0$ by Plotting the Graph of the parabola $y=ax^2+bx+c$ and Reading the x -Intercepts)

1.3.1. 繪畫 $y=ax^2+bx+c$ 的圖像 (Plotting the Graph of $y=ax^2+bx+c$)

- 其實無論畫咩數學式嘅圖像，我哋都係用同一個技巧！步驟如下：

- 首先畫一個表：

x									
y									

- 第二步係代唔同嘅 x 值入條式度計返相應嘅 y 值，將計到嘅數值填入個表度。

- ◆ 舉例如果我哋要畫 $y = x^2 - x - 6$ 嘅圖像，咁個表就會變成咁：

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	0	-4	-6	-6	-4	0	6	14

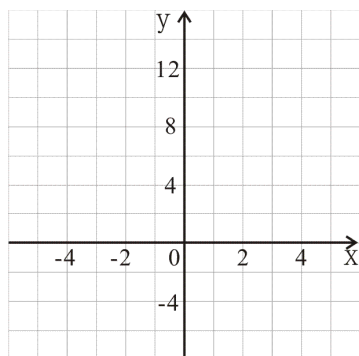
- 每一對 x 、 y 嘅值就代表咗圖像會經過嘅一點，例如圖像會經過 $(-3, 6)$ 依點。
- 喺度先唔好問點解 x 嘅值係由 -3 開始，然後一路加 1 加到 5 。

- 第三步係喺張格仔紙 (graph paper) 度畫條 x 軸同 y 軸出嚟

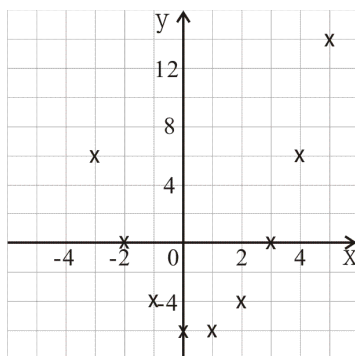
- ◆ 留意 x 軸嘅“長度”至少要由 -3 去到 5 ， y 軸嘅“長度”就至少要由 -6 去到 14 。

- 第四步係將個表入面嘅點畫落張格仔紙度。

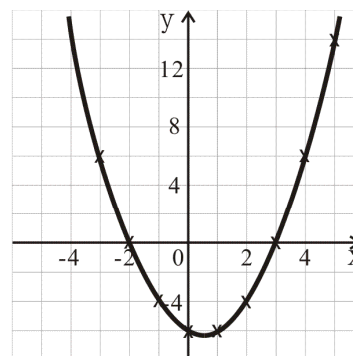
- 最後第五步就係畫一條“曲線”將 D 點連埋一齊。



第三步



第四步



第五步

- 圖像就畫完喇，不過大家要留意以下幾點：

- 首先，大家係唔駛理課程中提到嘅“拋物線”。總之你太約知道畫出嚟嘅唔係直線，而係一條曲線，個樣好似一隻碗咁就得嫁喇。

- 喺公開試度大家應該係唔駛畫依種 $y=ax^2+bx+c$ 嘅圖像嘅！

- ◆ 原因喺太花時間同好難定個評分標準 (例如大家有可能畫到條好“靚”嘅曲線，同埋 x 值嘅範圍要擺幾多先啱呢？)

- ◆ 不過大家喺學校嘅測驗、考試就唔同講法。(教嘅嘢唔多嘅時候，老師都可能都會出條畫圖題。)

1.3.2. 讀取 $y=ax^2+bx+c$ 的圖像的 x 截距解方程 $ax^2+bx+c=0$ (Solve the Eqn. $ax^2+bx+c=0$ by Reading the x -Intercepts)

- 其實依課要學嘅嘢已經喺上面個標題教咗。
- 舉個例嚟講，假設我哋已經有 $y = x^2 - x - 6$ 嘅圖像（即係我哋喺前面個課度畫嘅圖）。
- 如果題目要求我哋去解一元二次方程 $x^2 - x - 6 = 0$ ，其實我哋要做嘅只係睇返圖像嘅 x 截距就已經可以知邊方程嘅根。

- 唔信嘅可以試一次：

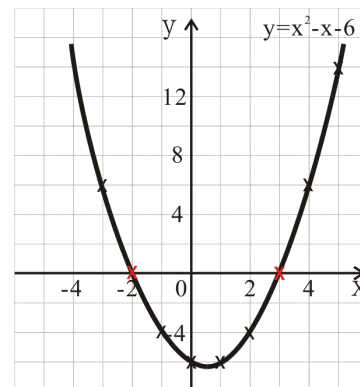
$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$(x - 3)(x + 2) = 0$$

$$x - 3 = 0 \text{ 或 } x + 2 = 0$$

$$x = 3 \text{ 或 } x = -2$$

- 睇睇右圖，方程 $x^2 - x - 6 = 0$ 嘅兩個根（即係 3 同 -2）根本同圖像嘅 x 截距係一樣。



- 要學嘅就係咁多，不過我覺得最好都明白吓當中嘅原因。咁會幫到大家清 concept：
 - 首先最重要嘅 concept 係如果個圖像經過一點 (k, m) （ k 同 m 可以係數字或者係未知數），咁即係話我哋可以代依點入去圖像嘅數式度（即係可以代入去 $y = x^2 - x - 6$ ）。
 - 所以我哋可以得到 $m = k^2 - k - 6$ 。
 - 當然就咁睇好似有咩特別。不過如果我哋當幅圖會經過 $(k, 0)$ 依點，咁即係話：

$$0 = k^2 - k - 6$$
 即 $k^2 - k - 6 = 0$
 - ◆ 如果我哋唔理以前做過 D 咩，只係睇住 $k^2 - k - 6 = 0$ 。咁我哋又可以話搵到一個數值“ k ”可以令到方程 $x^2 - x - 6 = 0$ 成立（即係 k 係方程嘅根）。
 - ◆ 咁到底 k 又係幾多呢？
 - 因為之前已經話 $y = x^2 - x - 6$ 嘅圖像會經過 $(k, 0)$ 。
 - 而 $(k, 0)$ 又係幅圖嘅 x 截距。
 - 所以我哋會話：“讀取 $y=ax^2+bx+c$ 的圖像的 x 截距可以解方程 $ax^2+bx+c=0$ ”