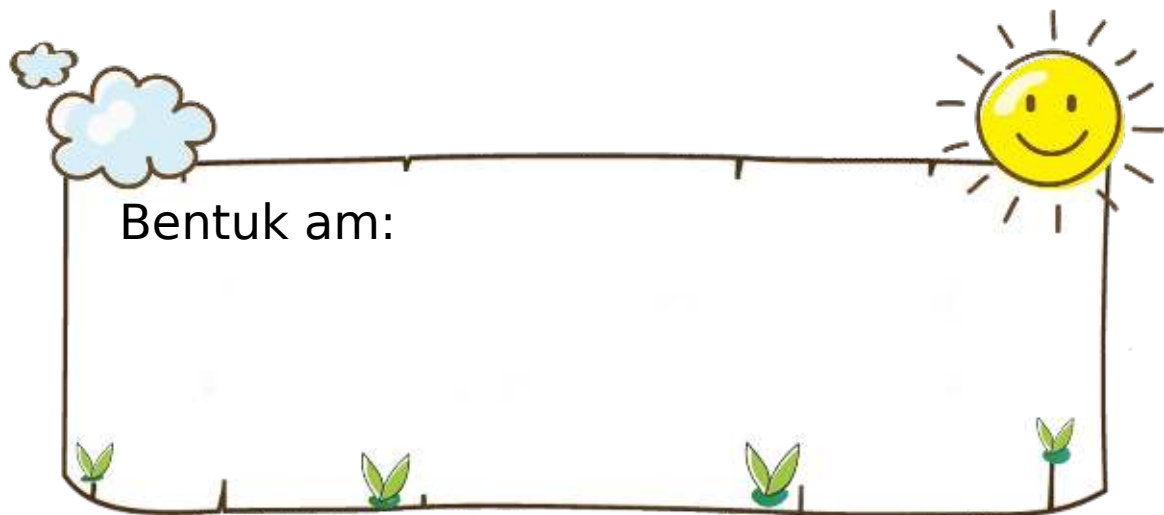


# BAB 1: FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK DALAM SATU PEMBOLEH UBAH

## 1.1 Ungkapan Kuadratik



Kuasa tertinggi bagi pemboleh ubah  $x$  ialah **2**.

Contoh:

- a)  $2x^2 + 3x - 2$   
(Ungkapan kuadratik, kuasa tertinggi bagi pemboleh ubah  $x$  ialah 2)
- b)  $k^2 - 4k$  (Ungkapan kuadratik, kuasa tertinggi bagi pemboleh ubah  $k$  ialah 2)
- c)  $4^2 - 3y$  (Bukan ungkapan kuadratik, kuasa tertinggi bagi pemboleh ubah  $y$  ialah 1)

Terdiri daripada **SATU** pemboleh ubah sahaja.

Contoh:

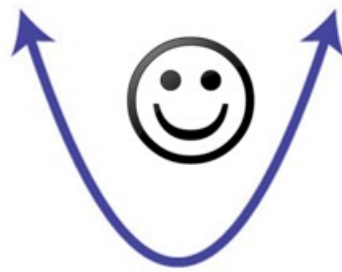
- a)  $2x^2 - 5x$  (Ungkapan kuadratik dalam satu pemboleh ubah  $x$  sahaja dan kuasa tertinggi  $x$  ialah 2)
- b)  $m^2 - 4$  (Ungkapan kuadratik dalam satu pemboleh ubah  $m$  sahaja dan kuasa tertinggi  $m$  ialah 2)
- c)  $p^2 + pq - 3$  (Bukan ungkapan kuadratik kerana mempunyai dua pemboleh ubah  $p$  dan  $q$ )

## 1.2 Ciri- ciri graf fungsi kuadratik

Bentuk **parabola**

$$y = ax^2 + bx + c$$

✧ bergantung kepada nilai  $a$



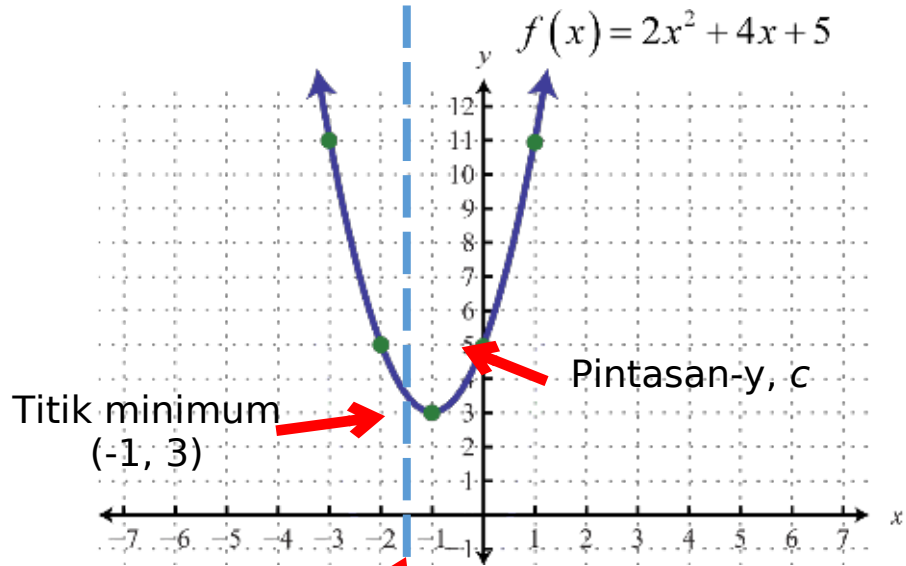
$a > 0$  (positif)



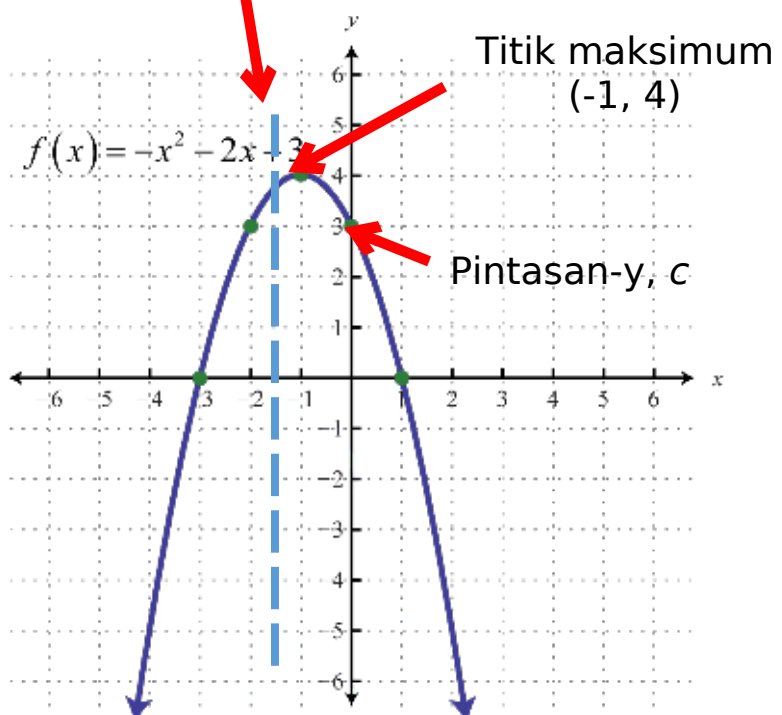
$a < 0$  (negatif)

**Istilah-istilah**

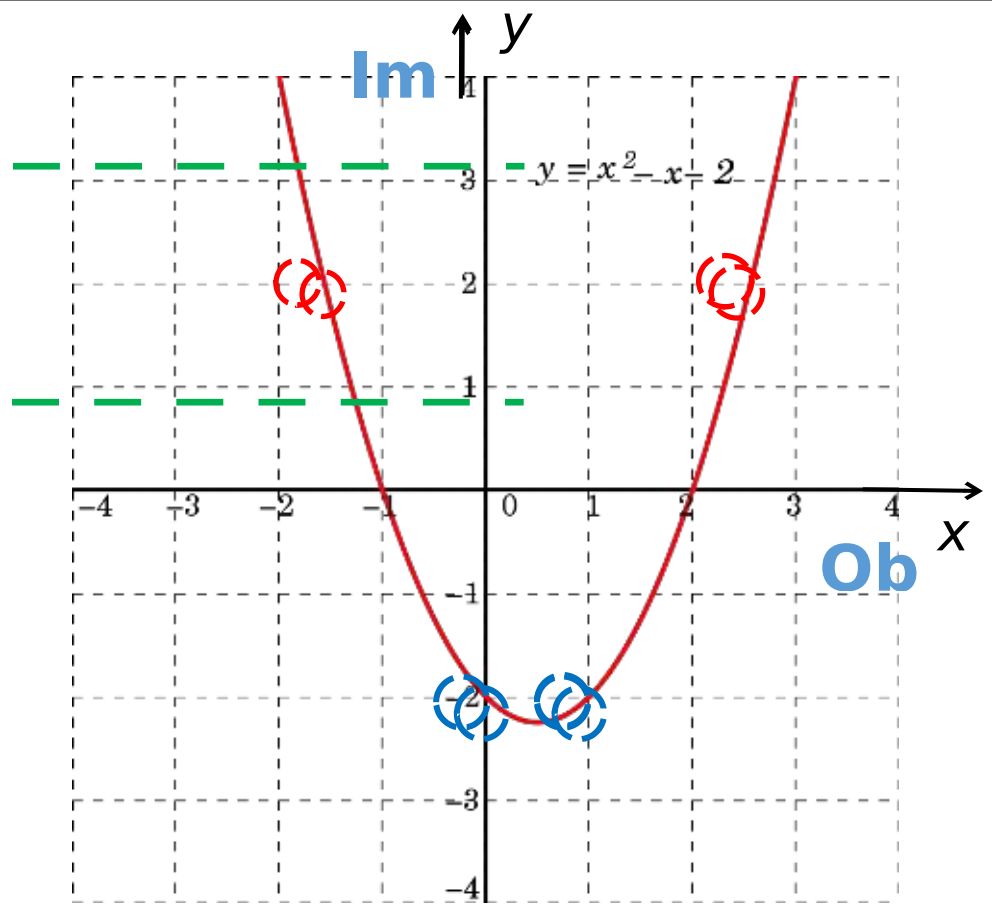
penting bagi suatu graf fungsi kuadratik



$$x = -\frac{b}{2a}$$



Hubungan  
banyak kepada  
satu



Perhatikan graf fungsi kuadratik di atas,

$$y = x^2 - x - 2$$

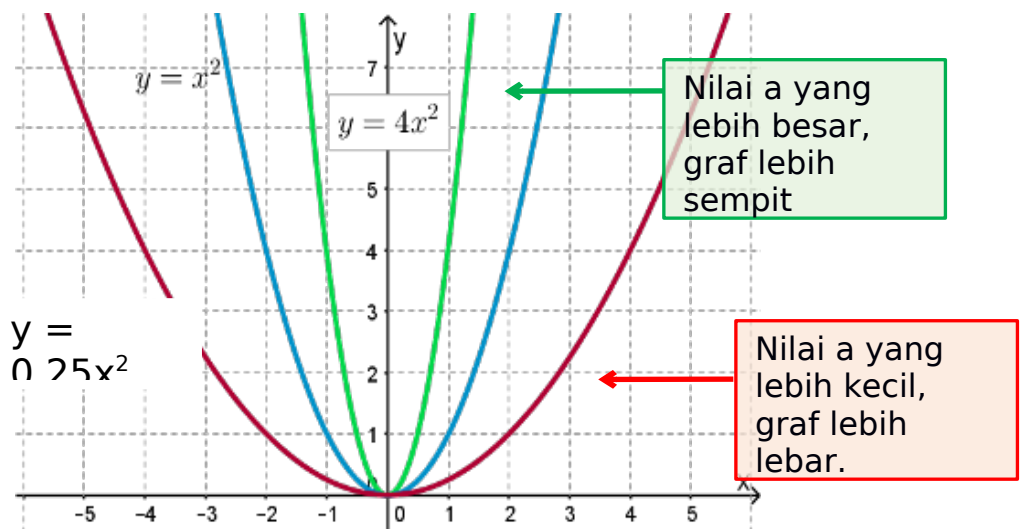
Imej      Objek

Bagi nilai  $x = 0$  dan  $x = 1$ , kedua-dua objek ini mempunyai satu imej  $y$  sahaja iaitu  $y = -2$ .

Jadi, fungsi kuadratik merupakan hubungan banyak kepada satu.

Kesan perubahan nilai  $a$  terhadap graf fungsi kuadratik

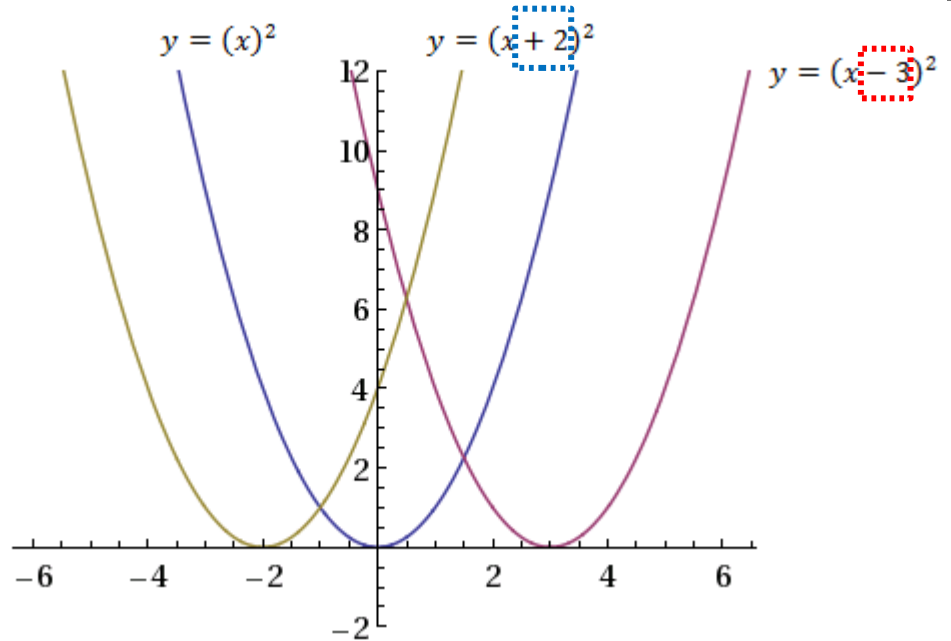
❖ Lebar parabola berubah mengikut nilai  $a$



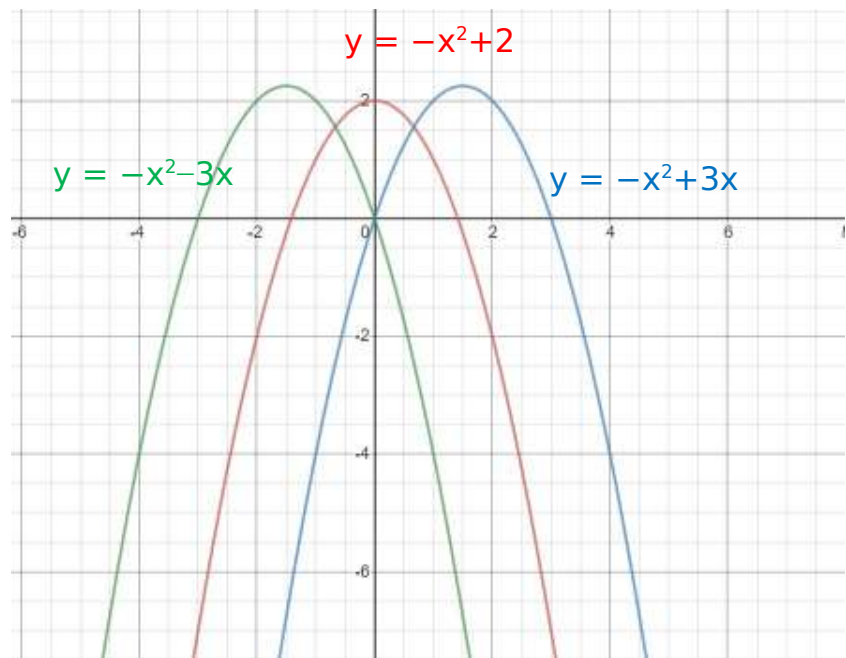
**Kes 1: nilai  $a > 0$**

Kesan perubahan nilai  $b$  terhadap graf fungsi kuadratik

- ❖ Perubahan kedudukan paksi simetri mengikut nilai  $b$ .



**Kes 2: nilai  $a < 0$**



Kesan perubahan nilai  $c$  terhadap graf fungsi kuadratik

- ❖ Perubahan kedudukan pintasan-y mengikut nilai  $c$ .
- ❖ Positif - naik
- ❖ Negatif - turun

