**(34) 多項式函數**

多項式函數的形式是：

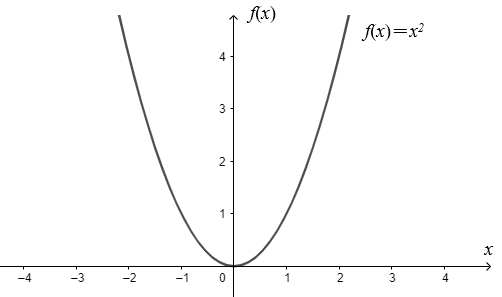
*f*(*x*)＝*xn*

變數*n*越大，*f*(*x*)變化越快。我們先從*n*＝2開始：

*f*(*x*)＝*x2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *f*(*x*) | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 | 100 |

*f*(*x*)＝*x2*的圖形如下：



同學們可以看出，*f*(*x*)＝*x2*對*x*而言，是對稱的，也就是以*y*軸為對稱軸，

因此*f*(*x*)＝*f*(*x*)。

我們可以看一下*f*(*x*)＝*x3*：

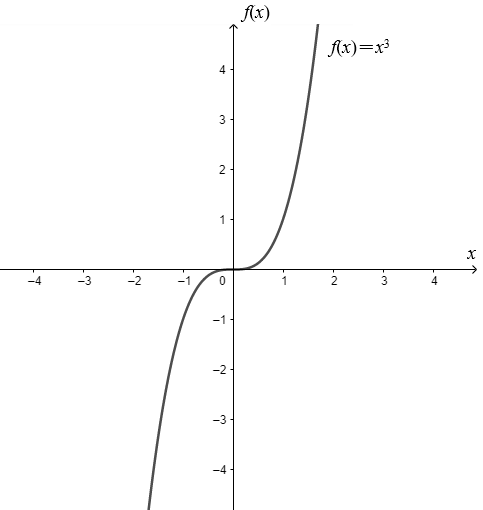
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *f*(*x*) | 1 | 8 | 27 | 64 | 125 | 216 | 343 | 512 | 729 | 1000 |

我們看出*f*(*x*)＝*x3*的增加速度比*f*(*x*)＝*x2*快的多。

當*x*＝10時，*f*(*x*)＝*x3*＝10*3*＝1000

但如果是*f*(*x*)＝*x2*，*f*(*x*)＝*x2*＝10*2*＝100

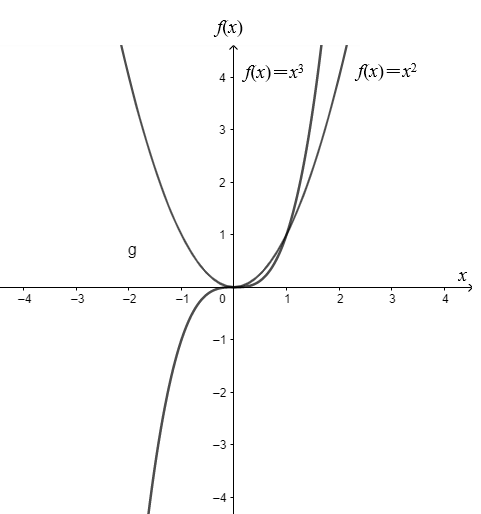
*f*(*x*)＝*x*3的圖形如下：



各位可以看出，*f*(*x*)＝*x*3對*x*而言，是相反的，也就是以原點(0,0)為對稱中心，

因此*f*(*x*)＝*f*(*x*) 。

我們不妨將*f*(*x*)＝*x*2和*f*(*x*)＝*x*3畫在一起做比較：

多項式函數的形式是*f*(*x*)＝*xn*

假設*n*＝1，則*f*(*x*)＝*x*1＝

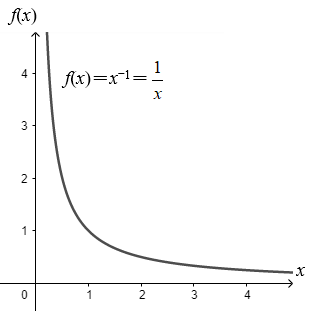
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0.01 | 0.1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *f*(*x*) | 100 | 10 | 1 | 0.5 | 0.33 | 0.25 | 0.2 | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.1 |

( *f*(*x*)取到小數點後第二位)

我們可以看出*f*(*x*)＝*x*1是一個漸減的函數。

*x*越大，*f*(*x*)的值越小。

*f*(*x*)＝*x*1＝的圖形如下：(*x*>0時)



同學們應該知道，*f*(*x*)＝*xn*中，只要*n*是一個負數，*f*(*x*)＝*xn*就是一個漸減的函數。