






內容 8.1 橢圓及其標準方程  P102~107

SC2A\_MAT\_2

8.1 橢圓及其標準方程  P102一、橢圓方程  P741. 先看課文內容再回答下列問題 

- 橢圓定義：\_\_\_\_\_叫做橢圓。  
圓.\_\_\_\_\_叫做橢圓的焦點，\_\_\_\_\_叫做橢圓的焦距。
- 橢圓的集合可表示為{\_\_\_\_\_}。
- 焦點在  $x$  軸上的橢圓的標準方程 \_\_\_\_\_；焦點坐標(\_\_\_\_, \_\_\_\_ )和 (\_\_\_\_, \_\_\_\_ )；其中  $c^2 = a^2 - b^2$ 。
- 焦點在  $y$  軸上的橢圓的標準方程 \_\_\_\_\_；焦點坐標(\_\_\_\_, \_\_\_\_ )和 (\_\_\_\_, \_\_\_\_ )；其中  $c^2 = a^2 - b^2$ 。


**留要學習橢圓時，要緊記橢圓的定義，方程中文字的代表及其具備的條件(如取值範圍、位置關係)**

二、先看課文內容 (例 1)再完成書上練習  P.106 練習 1、2、3；習題 8.1 1、3  P.106 練習 1、2、3

1. 平面內兩個定點的距離等於 8，一個動點  $M$  到這兩個定點的距離的和等於 10，建立適當的坐標係，寫出動點  $M$  的軌跡方程。
2. 填充：如果橢圓  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$  上一點  $P$  到焦點  $F_1$  的距離等於 6，則點  $P$  到另一個焦點  $F_2$  的距離是\_\_\_\_\_。
3. 寫出適合下列條件的橢圓的標準方程：**【題示 用給定條件求出  $a^2$ 、 $b^2$ ，寫出橢圓標準式】**
  - (1)  $a = 4$ ， $b = 1$ ，焦點在  $y$  軸上；
  - (2)  $a = 4$ ， $c = \sqrt{15}$ ，焦點在  $x$  軸上；
  - (3)  $a + b = 10$ ， $c = 2\sqrt{5}$ 。**【提示 沒有說明長軸在哪裡要分開討論】**

## 習題 8.1 1、3

1. 化簡下列各方程，使結果不含根式：**【提示 像解無理方程一樣，兩邊同時取平方】**
2.  $x + y + \sqrt{xy} = 6$  公式： $(a + b + c)^2 = ( )^2 + ( )^2 + ( )^2 + 2( )( ) + 2( )( ) + 2( )( )$
3.  $\sqrt{x + y} + \sqrt{x - y} = 4$
4.  $\sqrt{x^2 + (y + 3)^2} + \sqrt{x^2 + (y - 3)^2} = 10$

3. 寫出適合下列各條件的橢圓的標準方程：習題 8.1  p.106

(1) 若  $a = \sqrt{6}$ ， $b = 1$ ，焦點在  $x$  軸上；

(2) 若焦點坐標為  $F_1(0, -4)$ 、 $F_2(0, 4)$ ， $a = 5$ ；

(3) 焦點在  $x$  軸上，焦距等於 4，並且經過點  $P(3, -2\sqrt{6})$ ； 焦距符號  $2c$

設兩焦點分別是  $F_1(\underline{\quad}, 0)$ 、 $F_2(\underline{\quad}, 0)$ ，則  $c = \underline{\quad}$

根據橢圓的幾何定義可知： $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$ ；可求出  $a$ 。

再求  $b$  利用  $c^2 = a^2 - b^2$

(4)  $a + c = 10$ ， $a - c = 4$ 。【提示 利用聯立方程可求得條件  $a$ 、 $c$ 】

☞ 代入時要說明焦點位置