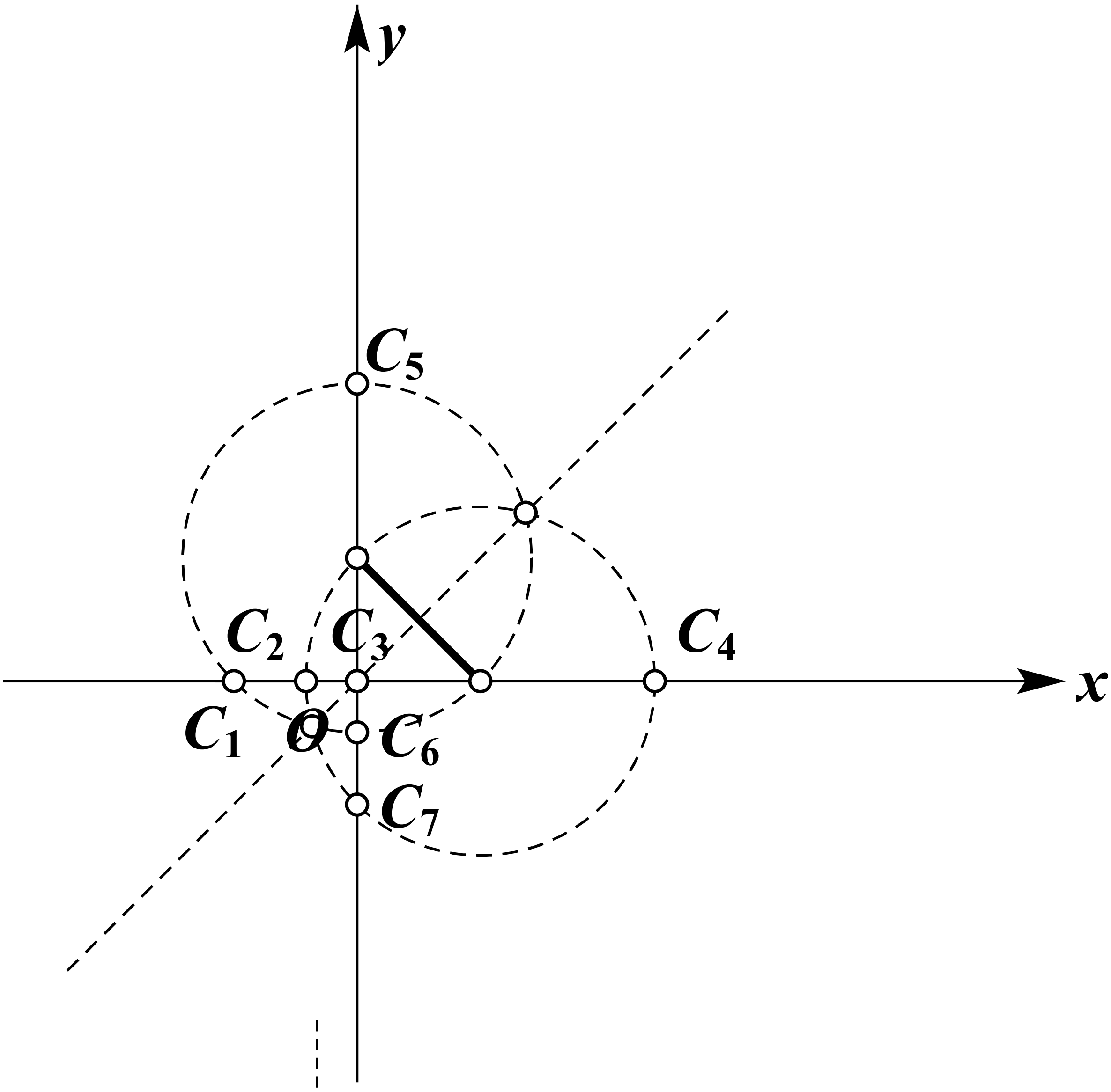
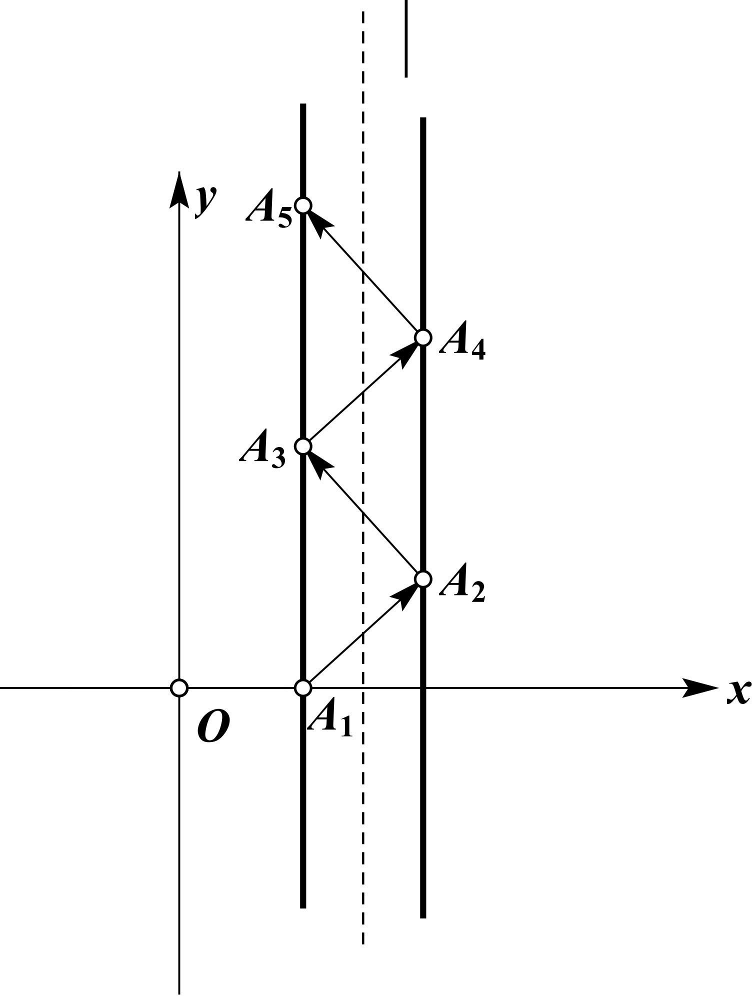
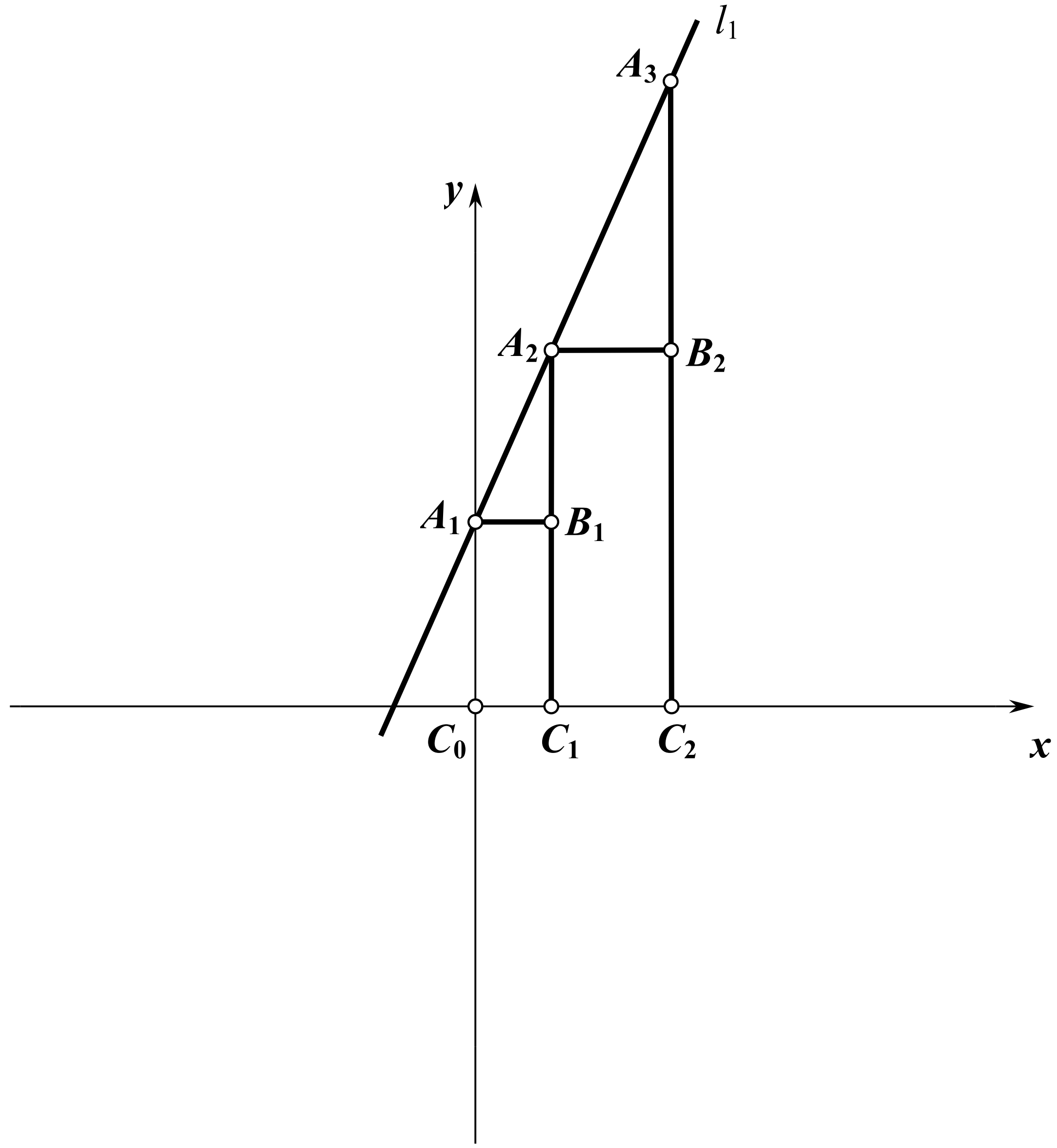
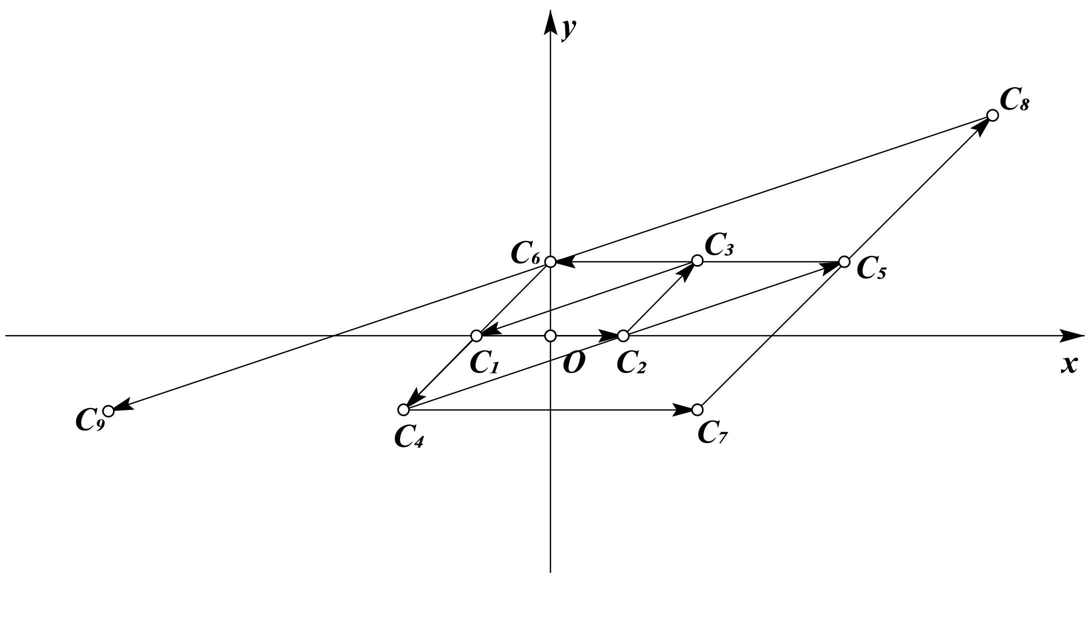

y
x
C5
C2
C3
C4
C1
O
C6
C7


y
A5
A4
A3
A2
x
O
A1



l_1
A_3
y
A_2
B_2
A_1
B_1
C_0
C_1
C_2
x

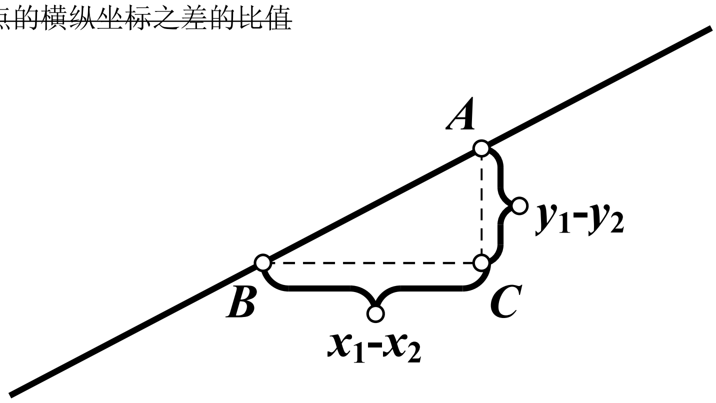


y
C_8
C_6
C_3
C_5
C_1
O
C_2
x
C_9
C_4
C_7

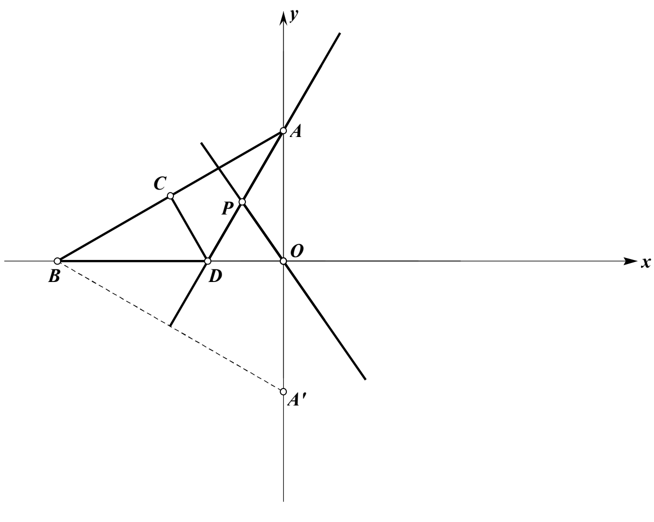
热知识：
已知在平面直角坐标系中，$A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$
如果我们要求AB的解析式，那么一般是使用待定系数法来求解
设$AB: y=kx+b$

$$kx_1+b=y_1 \quad ①$$
$$kx_2+b=y_2 \quad ②$$

则①−②$=y_1-y_2=(kx_1+b)-(kx_2+b)=kx_1-kx_2+b-b=k(x_1-x_2)$
即：$k(x_1-x_2)=y_1-y_2$
$\therefore k=\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}$
~~翻译成人话就是：该直线的斜率k等于两个点的横纵坐标之差的比值~~
如何直观的理解？
如图所示：
y_1-y_2代表$Rt\triangle ACB$中的AC
x_1-x_2代表$Rt\triangle ACB$中的BC
$\therefore k=\frac{AC}{BC}$

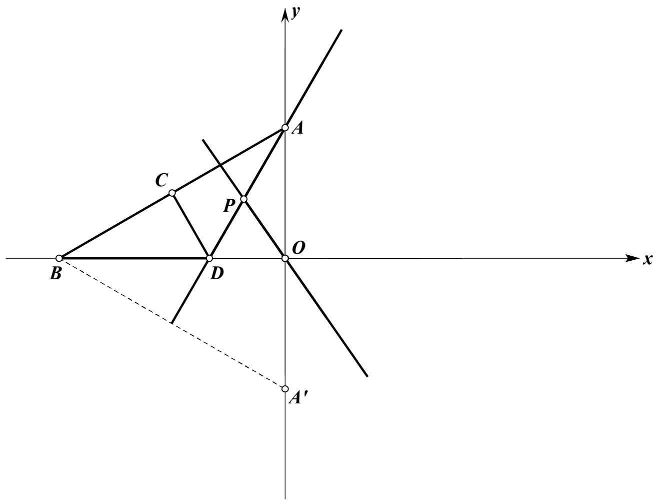


例:25(1)
作A关于x轴的对称点A'，连接$A'B$
$\because A(0,3),B(-3\sqrt{3},0)$
$\therefore \frac{OA}{OB}=\frac{3}{3\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\therefore OA=\frac{\sqrt{3}}{3}OB=\frac{1}{2}AB$
$\because AO=A'O$
$\therefore AA'=2OA=AB=A'B$
$\therefore \triangle ABA'$是等边三角形
$\therefore \angle ABA'=60^\circ$
$\therefore \angle ABD=30^\circ$
$\because CD$垂直平分AB
$\therefore AD=BD$
$\therefore \angle BAD=\angle ABD=30^\circ$
$\therefore \angle ADO=60^\circ$
$\therefore \angle DAO=30^\circ$
$\therefore k_{AD}=\frac{AO}{DO}=\sqrt{3}$
$\because A(0,3)$
$\therefore AD: y=\sqrt{3}x+3$



(2) $OP=\sqrt{x_P^2+y_P^2}$

联立得：$\begin{cases} y=kx \\ y=\sqrt{3}x+3 \end{cases}$　　解得：$\begin{cases} x=\frac{3}{k-\sqrt{3}} \\ y=\frac{3k}{k-\sqrt{3}} \end{cases}$



$\therefore OP=\sqrt{\left(\frac{3}{k-\sqrt{3}}\right)^2+\left(\frac{3k}{k-\sqrt{3}}\right)^2}$

$=\sqrt{\frac{3^2+(3k)^2}{\left(k-\sqrt{3}\right)^2}}$

$=\sqrt{\frac{3^2(1+k^2)}{\left(k-\sqrt{3}\right)^2}}$

$=\frac{3\sqrt{1+k^2}}{|k-\sqrt{3}|}$

$\because k<0$

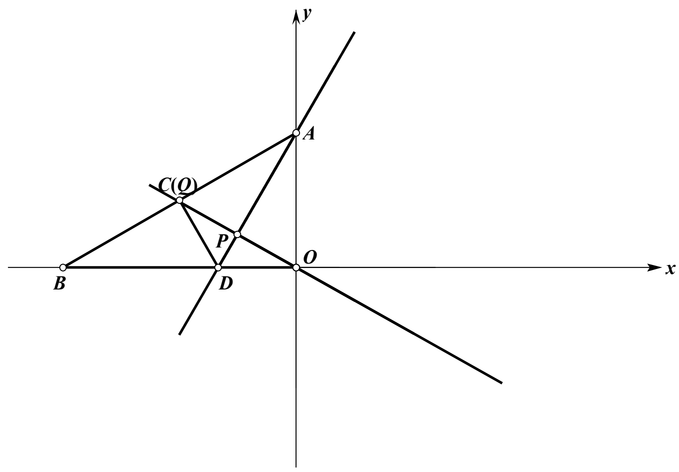
$\therefore OP=\frac{3\sqrt{1+k^2}}{\sqrt{3}-k}$

(3) 当OP取得最小值时，$OP\perp AD$

$\therefore k_{OP}\cdot k_{AD}=-1$

$\therefore k_{OP}=-\frac{\sqrt{3}}{3}$

$\therefore OP$: $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x$



由中点坐标公式易得$C(-\frac{3\sqrt{3}}{2},\frac{3}{2})$

代入$x=-\frac{3\sqrt{3}}{2}$得：$y=\frac{-3\sqrt{3}}{-2\sqrt{3}}=\frac{3}{2}$

又$\because Q$在直线OP上运动

$\therefore O,C,Q$三点共线

当$CQ+DQ$取最小值时，D,C,Q三点共线

此时C,Q重合，即$CQ=0$

易知$D(-\sqrt{3},0)$

$\therefore CQ+DQ=DQ=DC=\sqrt{[-\frac{3\sqrt{3}}{2}-(-\sqrt{3})]^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}=\sqrt{3}$

$\therefore CQ+DQ$的最小值为$\sqrt{3}$

因式分解(factorization)

定义：把一个多项式在一个范围(如实数范围内分解，即所有项均为实数)化为几个整式的积的形式，这种式子变形叫做这个多项式的因式分解

目的：简化问题，使解决起来更加快捷

举个例子：$x^2-1=(x-1)(x+1)$
那么把x^2-1变为$(x-1)(x+1)$的变形叫做因式分解

因式分解主要有十字相乘法，待定系数法，双十字相乘法，对称多项式，轮换对称多项式法，余式定理法等方法。

今日主角：十字相乘法
十字相乘法基本原理：$x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
推导：
$x^2+(a+b)x+ab$
$=x^2+ax+bx+ab$
$=(x^2+ax)+(bx+ab)$
$=x(x+a)+b(x+a)$
$=(x+a)(x+b)$
举个例子：x^2+6x-7
令:$x^2+6x-7=(x+a)(x+b)$
$\therefore a+b=6, ab=-7$
易得：$a=1, b=-7$
$\therefore x^2+6x-7=(x+1)(x-7)$

拓展：我们目前使用十字相乘法，找a,b的值的时候，并不是算出来的，而是“猜”出来的对于表达式没有那么复杂的，的确可以快速地“猜”出a,b的值，但是，如果是下面这个式子：

$$x^2-84x+1440$$

那恐怕无法直接“猜”出a,b的值
那么如何计算?
以$x^2+2x-15$作例子
设$x^2+2x-15=(x+a)(x+b)=0$
由十字相乘法可知:$(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$
$\therefore a+b=2, ab=-15$
令$a=1+u, b=1-u$
$\therefore (1+u)(1-u)=ab=-15$
$\therefore 1-u^2=-15$
$\therefore u^2=16$
$\therefore u=\pm 4$
代入得:

$$a_1 = 5, b_1 = -3$$
$$a_2 = -3, b_2 = 5$$

任意选一组解代入可得:$x^2 + 2x - 15 = (x + 5)(x - 3)$

学习了上面的方法后，尝试对$x^2 - 84 + 1440$进行因式分解

拓展再拓展：

若令$(x + a)(x + b) = 0$, 则$x = -a$或$x = -b$

即：方程$x^2 + (a + b)x + ab$的根(解)为：$x = -a$或$x = -b$

例如上述的$x^2 + 2x - 15 = (x + 5)(x - 3)$

令$(x + 5)(x - 3) = 0$

则：$x = -5$或$x = 3$

即：$x^2 + 2x - 15$的根(解)为$x = -5$或$x = 3$

综上所述，此方法亦可用于解一元二次方程