



## 上节课重要内容回顾

.....

### 两直线位置关系

**一般式**  $Ax + By + C = 0$  ( $A, B$ 不同时为零)      **斜截式**  $y = kx + b$

关系	交点个数	联立方程	斜率关系	系数关系
相交	1个	有唯一解, 即交点坐标 $(x_0, y_0)$ .	$k_1 \neq k_2$ 垂直时 $k_1 \times k_2 = -1$	$A_1B_2 \neq A_2B_1$ 垂直时 $A_1A_2 + B_1B_2 = 0$
平行	无	无解	$k_1 = k_2$	$A_1B_2 = A_2B_1$ $B_1C_2 \neq B_2C_1$
重合	2个以上	有无数解	$k_1 = k_2$	$A_1B_2 = A_2B_1$ $B_1C_2 = B_2C_1$



## 上节课重要内容回顾

.....

**【标志词汇】** 两条直线垂直      直线斜率关系 $k_1 \times k_2 = -1$   
系数关系 $A_1A_2 + B_1B_2 = 0$

**【标志词汇】** 两条直线平行      直线斜率关系 $k_1 = k_2, b_1 \neq b_2$   
或系数关系 $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} \neq \frac{C_1}{C_2}$

**【说明】** 一般而言, 若题目给出点斜式或斜截式方程, 则用斜率关系求解;  
若给出一般方程, 则用系数关系求解.

**抱佛脚预习**

**上节课重要内容回顾**

.....

公式	描述
线段中点坐标	已知 $P_1(x_1, y_1)$ 与 $P_2(x_2, y_2)$ , 线段 $P_1P_2$ 的中点坐标为 $(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2})$
两点间距离	$P_1(x_1, y_1)$ 与 $P_2(x_2, y_2)$ 两点间距离为 $P_1P_2 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
两点斜率公式	当 $x_1 \neq x_2$ 时, 过 $P_1(x_1, y_1)$ 和 $P_2(x_2, y_2)$ 两点的直线的斜率 $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ 当 $x_1 = x_2$ 时, 过 $P_1(x_1, y_1)$ 和 $P_2(x_2, y_2)$ 两点的直线的斜率不存在
点到直线距离	点 $P(x_0, y_0)$ 到直线 $Ax + By + C = 0$ 的距离为 $d = \frac{ Ax_0 + By_0 + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}$
平行直线间距离	$Ax + By + C_1 = 0$ 与 $Ax + By + C_2 = 0$ 间距离为 $d = \frac{ C_1 - C_2 }{\sqrt{A^2 + B^2}}$

**抱佛脚预习**

**上节课重要内容回顾**

.....

**二次多项式配平方** 将一个二次多项式化为一个一次多项式的平方与一个常数的和.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \longrightarrow \text{一元二次方程根的判别式} \Delta$$

**【标志词汇】** 一元二次方程有实根 $\Leftrightarrow \Delta \geq 0$ .

一元二次方程有两个相等的实根 $\Leftrightarrow \Delta = 0$ .

一元二次方程有两个不相等的实根 $\Leftrightarrow \Delta > 0$ .

一元二次方程无实根 $\Leftrightarrow \Delta < 0$ .

一元二次方程要么没有实数根, 要么就有两个实数根.

**【标志词汇】** 给定一个数是方程的一个根 $\Rightarrow$ 给定一个此数满足的等式.

### ④④④④④ 上节课重要内容回顾

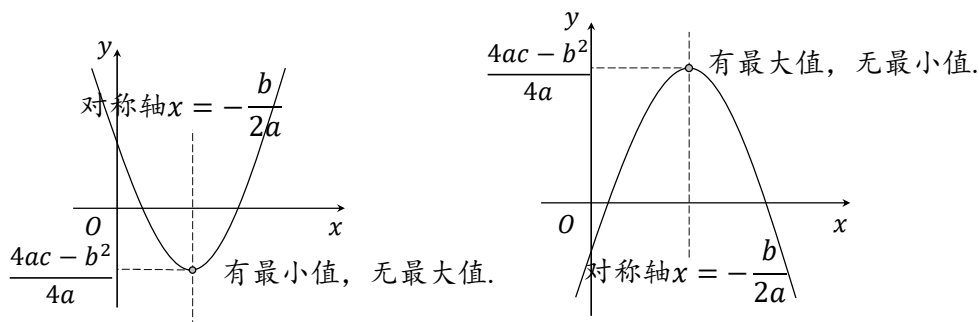
.....

**根与系数关系 (韦达定理)**  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$   $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

**【标志词汇】** 给定两个数是二次方程的两根  $\Rightarrow$  ①韦达定理 ②两根式设出方程.

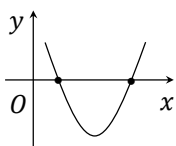
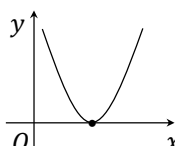
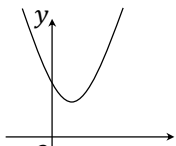
**【标志词汇】** 求关于一元二次方程两根的算式  $\Rightarrow$  凑配为由  $x_1 + x_2$  和  $x_1 x_2$  表达的算式, 再代入韦达定理

**【标志词汇】** 一元二次方程 ①已知系数求两根; ②已知两根求系数  $\Rightarrow$  韦达定理.



### ④④④④④ 上节课重要内容回顾

.....

	$\Delta > 0$	$\Delta = 0$	$\Delta < 0$	
二次多项式	可因式分解为	可因式分解为	不可因式分解	
$ax^2 + bx + c$	$a(x - x_1)(x - x_2)$	$a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2$		
二次方程	两相异实根	两相同实根	无实根	二次方程两根式
$ax^2 + bx + c = 0$	$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$		$a(x - x_1)(x - x_2) = 0$
二次函数 ( $a > 0$ )				二次函数交点式
$y = ax^2 + bx + c$				$y = a(x - x_1)(x - x_2)$



## 上节课重要内容回顾

### 常用数学表达

两数异号（一正一负）  $m \cdot n < 0$

两数异号，且负数绝对值大于正数  $\begin{cases} m \cdot n < 0 \\ m + n < 0 \end{cases}$

两数异号，且负数绝对值小于正数  $\begin{cases} m \cdot n < 0 \\ m + n > 0 \end{cases}$

两数互为相反数  $m + n = 0$  两数异号，且负数绝对值等于正数

两数同号  $m \cdot n > 0$

两数同为正  $\begin{cases} m \cdot n > 0 \\ m + n > 0 \end{cases}$  两数同为负  $\begin{cases} m \cdot n > 0 \\ m + n < 0 \end{cases}$

两数均不为零  $m \cdot n \neq 0$

两数至少有一个为零  $m \cdot n = 0$



## 上节课重要内容回顾

【标志词汇】一元二次方程有一正一负两个根  $\Leftrightarrow a$ 与 $c$ 异号 两根在不同区间内，无需验证 $\Delta$

【标志词汇】两正根  $\Leftrightarrow \Delta \geq 0$ ,  $a$ 与 $c$ 同号,  $a$ 与 $b$ 异号

两根在同一区间内，首先验证 $\Delta$ .

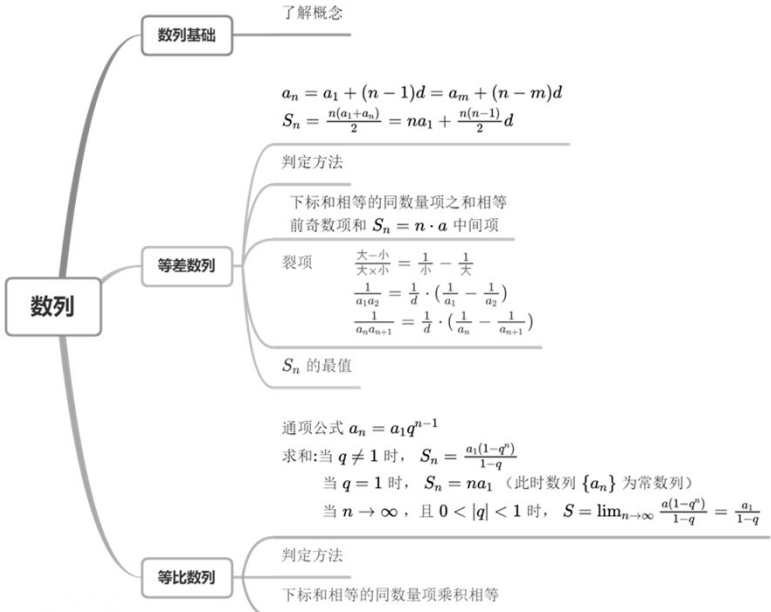
【标志词汇】两负根  $\Leftrightarrow \Delta \geq 0$ , 且 $a, b, c$ 同号

【标志词汇】一元二次方程一个根大于 $m$ , 一个根小于 $m \Leftrightarrow$ 对应函数 $af(m) < 0$ .

抱佛脚预习

本节课重要内容

.....



抱佛脚预习

本节课重要内容

.....

**一个不等式** 不等式两边同增同减, 不等号方向不变 若  $a > b$ , 则  $a \pm c > b \pm c$

不等式  $a > b$  两边同时乘以同一个数  $c$  时:

$c = 0$	不可以乘		
$c > 0$	$ac > bc$	$\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$	不等号方向不变
$c < 0$	$ac < bc$	$\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$	不等号方向改变

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

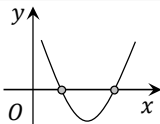
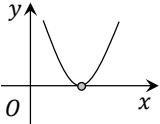

【两不等式间】可加不可减，相加要同向

即两不等式间有且仅有： $a > b, c > d$ ，那么 $a + c > b + d$

## 抱佛脚预习 本节课重要内容

二次方程的根  $\Leftrightarrow$  抛物线与  $x$  轴的交点  $\Leftrightarrow$  不等式解集的区间端点

大于取两边，小于取中间

一元二次方程的根	一元二次函数图像与 $x$ 轴交点	不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 解集	$< 0$ 解集
$\Delta > 0$ 方程有两不同实根	 抛物线与 $x$ 轴有两不同交点	$x < x_1$ 或 $x > x_2$	$x_1 < x < x_2$
$\Delta = 0$ 方程有两相同实根 $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$	 抛物线与 $x$ 轴有一个交点	$x \neq -\frac{b}{2a}$	无解
$\Delta < 0$ 方程无实根	 抛物线与 $x$ 轴无交点	$(-\infty, +\infty)$	无解



.....

## 本节课重要内容

### 步骤

① $a$ 变正、标准化

②求根：求对应二次方程的根.

③写解集：

不等号为“ $>$ ”的，解集取两根之外  
不等号为“ $<$ ”的，解集取两根之间  
(针对变形后的不等式)