



一元二次方程根

怎么考

内容	基本要求	略高要求	较高要求
一元二次方程	了解一元二次方程的概念, 理解配方法, 会用直接开平方法、配方法、公式法、因式分解法解简单的数字系数的一元二次方程, 理解各种解法的依据	能由一元二次方程的概念确定二次项系数中所含字母的取值范围; 能选择适当的方法解一元二次方程; 会用一元二次方程根的判别式判断根的情况	能利用根的判别式说明含有字母系数的一元二次方程根的情况及由方程根的情况确定方程中待定系数的取值范围; 会运用一元二次方程解决简单的实际问题

自检自查必考点

一、公共根问题

二次方程的公共根问题的一般解法: 设公共根, 代入原方程(两个或以上), 然后通过恒等变形求出参数的值和公共根.

二、相反数根、有理根、整数根、问题

①相反数根

只要 b 等于 0 即可

②有理数根

只满足判别式为完全平方数, 则只能保证方程有有理根(其中 a 、 b 、 c 均为有理数)

③整数根

对于一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的实根情况, 可以用判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ 来判断, 但是对于一个含参数的一元二次方程来说, 要判断它是否有整数根或有理根, 那么就没有统一的方法了, 只能具体问题具体分析求解, 当然, 经常要用到一些整除性的性质.

方程有整数根的条件:

如果一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有整数根, 那么必然同时满足以下条件:

(1) $\Delta = b^2 - 4ac$ 为完全平方数;

(2) $-b + \sqrt{b^2 - 4ac} = 2ak$ 或 $-b - \sqrt{b^2 - 4ac} = 2ak$, 其中 k 为整数.

以上两个条件必须同时满足, 缺一不可.

三、方程根的取值范围问题

先使用因式分解法或求根公式法求出两根, 然后根据题中根的取值范围来确定参数的范围.