

3.3.1 从函数观点看一元二次方程

一、学习目标

1. 正确理解二次函数零点的概念.
2. 理解一元二次方程与二次函数的关系.
3. 掌握图象法解一元二次方程.

重点、难点：二次函数零点问题。

二、课前自学（阅读课本第 58 页）

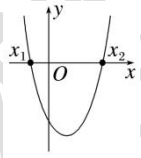
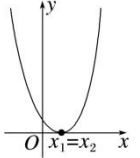
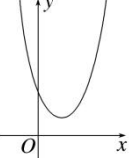
知识点一 二次函数的零点

1. 定义：一般地，一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ 的_____就是二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 当函数值取零时_____，即二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象与 x 轴交点的_____，也称为二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的_____。

2. 关系：二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的零点 \Leftrightarrow 一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ 的实数根 \Leftrightarrow 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象与 x 轴交点的横坐标。

提醒 零点不是点，指的是一个实数。

知识点二 一元二次方程的根与二次函数的图象、零点间的关系

$\Delta=b^2-4ac$	$\Delta>0$	$\Delta=0$	$\Delta<0$
二次函数 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 的图象			
一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a>0)$ 的根			
二次函数 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 的零点			

当 $a < 0$ 时，一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根、二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象、二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的零点的关系请同学们自行完成（第 59 页练习 1）

三、问题探究

例 1（课本 P59 页例 1）

.....

.....

例 2 (课本 P59 页例 2)

例 3. 若二次函数 $y=x^2+(p-2)x-21$ 的图象与 x 轴的交点为 $A(\alpha, 0)$, $B(\beta, 0)$, 与 y 轴的交点为 C .

(1)若 $\alpha^2+\beta^2=51$, 求 p 的值;

(2)若 $\triangle ABC$ 的面积为 105, 求 p 的值.

四、反馈练习

1. (课本 P59 页第 3 题)

2. 若二次函数 $y=x^2+ax+b$ 的两个零点分别是 2 和 3, 则 $2a+b$ 的值为_____.

3. 函数 $y=x^2+mx+4m^2-3$ 的两个零点分别为 x_1, x_2 且满足 $x_1+x_2=x_1x_2$, 则 m 的值为_____.

五、小结