

二次的...的超级特训

“我眼中的大自然是一个我们只能非常不完美地理解的宏伟机构，这必然使一个沉思者充满了谦卑的感觉”

– 阿尔伯特·爱因斯坦

一元二次类的函数、方程、不等式等在高中阶段有着很广的应用，所以掌握这种基本功将会让你事半功倍。每次一碰见涉及到这一类问题的题目，你就再也不会犯怵了。

1 二次函数

$$\text{一般式 } y = ax^2 + bx + c \quad x = -\frac{b}{2a} \quad \left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a}\right)$$

$$\text{顶点式 } y = a(x-h)^2 + k \quad x = h \quad (h, k)$$

$$\text{交点式 } y = a(x-x_1)(x-x_2) \quad x = \frac{x_1+x_2}{2}$$

1.1 几点关于二次函数要特别记住的

- 在二次函数中，出现了：对任意 $t \in \mathbf{R}$ ，都有 $f(a+t) = f(a-t)$ ，则该二次函数的对称轴为 $x = a$.
- $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
 $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$
- $(x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2$

1.2 二次函数图象

当 $a > 0$ 时

2 二次方程

3 二次不等式