

课题：二次函数单元复习

张家港市第三中学 赵芷雯

【学习目标】

1. 通过学习知识结构图对本章内容有一个整体认识；
2. 通过解决以数形结合思想为主线设计问题，小结本章核心知识与基本解题方法，具体分为三部分进行：
 - (1) 回顾从二次函数解析式得到大致图像的过程——复习求顶点坐标等基本方法，巩固从数到形的认识；
 - (2) 结合二次函数图像回顾认识二次函数性质——提升“析图”能力，深化从形到数的认识；
 - (3) 通过解决相关综合问题——强化数形结合思想的理解与运用.

【教学过程】

一、引导自学，知识再现

例1 已知：二次函数 $y = -x^2 - 2x + 3$.

- (1) 开口方向 _____；
- (2) 顶点坐标 _____；
- (3) 对称轴 _____；
- (4) 最__值_____；
- (5) 与 x 轴交点_____；
- (6) 与 y 轴交点_____.

二、组织互学，知识巩固

例2 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，从图象中读取信息，并填空

(1) a _____ 0; b _____ 0; c _____ 0; $b^2 - 4ac$ _____ 0. (填写 $<$, $>$ 或 $=$)

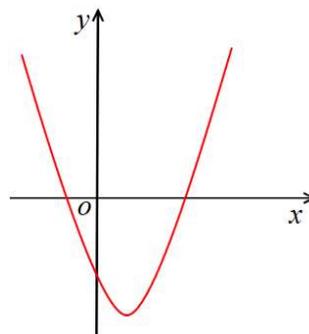
(2) 若此抛物线与 x 轴的交点为 A $(-1, 0)$, B $(3, 0)$.

①当 y 随 x 的增大而增大时, x 的取值范围是_____.

变式1: 当 $x < -1$ 时, y 随 x 的增大而_____.

②当 $y < 0$ 时, x 的取值范围是_____.

变式2: 当 $x < -1$ 或 $x > 3$ 时, y 的取值范围是_____.



(3) 若此抛物线的对称轴 $x=1$, 且经过点 P $(0, y_1)$, 点 Q $(2.5, y_2)$, 则 y_1 _____ y_2 (填写 $<$, $>$ 或 $=$).

变式3: 若此抛物线的对称轴 $x=1$, 且经过点 P $(0, y_1)$, 点 Q (x_0, y_2) , 当 $y_1 < y_2$ 时, x_0 的取值范围是_____.

三、提升研学，知识综合

例3 抛物线 $y_1 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 中, x 和 y 的部分对应值如下表:

x	...	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	0	3	4	3	0	-5	...

- (1) 求抛物线 y_1 的解析式;
- (2) 若将抛物线 y_1 向下平移 m ($m > 0$) 个单位, 直线 $y_2 = x + 1$ 与平移后的抛物线只有一个交点, 求 m 的值;
- (3) 若将抛物线 y_1 向右平移 n ($n > 0$) 个单位, 直线 $y_2 = x + 1$ 与平移后的抛物线的对称轴交于点 N , 且点 N 在平移后抛物线顶点的上方, 求 n 的取值范围.

四、归纳小结，颗粒归仓