**二次函数最值问题（专题）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学习目标** | | 1、根据二次函数的性质，会求自变量为全体实数的二次函数最值。  2、掌握自变量有取值范围的二次函数的最值求法。  3、建立二次函数关系求最值。 | | | | |
| **教学重点** | | 如何求在不同条件下二次函数的最值。 | | | | |
| **教学难点** | | 轴定范围动或轴动范围定的二次函数最值问题，找对称轴，分类讨论。 | | | | |
| **教学准备** | | **教师** | 学案 课件 | **学生** | 学案，讲解册，笔记本，红黑笔 | |
| **课 堂 教 学 设 计** | | | | | | **设计意图** |
| 知识回顾 复习导入：   1. 二次函数的图像与性质 2. 重点强调性质中的最值问题。   合作研学：  一分钟自我回忆二次函数的图像、表达式、性质。  以小组为单位，2分钟 组员向组长回答表格信息。  展示激学：  找出小组代表展示解题思路，学生点评总结，教师追问。  精讲领学：  根据学生们的交流探讨，教师及时追问总结点评。得出此类题目的方法，确定不同条件下的二次函数最值问题的注意点：   1. 自变量x的范围任意，求最值。   2、自变量x有取值范围，轴定和轴不定的二次函数最值问题，分类讨论思想。  例1、已知关于x的二次函数y＝ax2+4ax＋3a  (1)当a＝1时，该二次函数的最小值为\_\_\_\_\_\_。  (2)若二次函数y＝ax2＋4ax＋3a的最大值是2，则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  （3）若二次函数y＝ax2＋4x＋3a的最大值是2，则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  **结论：自变量x取任意数值时的最值问题：找对称轴。**  例2、已知关于x的二次函数y＝x2－4x＋3.  当 0 ≤ x ≤1 该二次函数的最小值为 \_\_\_\_\_\_．  当 2.5≤ x ≤4 该二次函数的最大值为\_\_\_\_\_\_．  当 1≤ x ≤4 该二次函数的最小值为 \_\_\_\_\_\_．  当 m≤ x ≤4 该二次函数的最大值为3最小值为-1,求m的范围\_\_\_\_\_\_\_\_\_．   1. 若二次函数y＝ax2＋4ax＋3在-1≤x≤0范围内的最大值是5，   则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．  **结论：轴定，范围定（不定），看轴是否在范围内，**  **画图、观察、求解。**   1. 已知二次函数y=-x2+2ax-a+1当0≤x≤1时，y有最大值2，   则a的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_  例5、已知二次函数y=-x2-2bx+c （b，c为常数）  （1）当b=3，c=4时，求二次函数的最大值；  （2）当c=6时，函数有最大值为10，求b的值；  （3）当c=3b且自变量1≤x≤5 时，函数有最大值10，求此时二次函数的解析式。    **结论：轴不定、范围定，分类讨论，考虑对称轴的位置。**  例6、如图，在Rt△ABC中，∠C＝90°，AB＝10 cm，BC＝8 cm，点P从点A沿AC向点C以1 cm/s的速度运动，同时点Q从点C沿CB向点B以2 cm/s的速度运动，点Q运动到点B时，P，Q两点同时停止运动．在运动过程中，四边形PABQ面积的最小值为\_\_\_\_\_cm2.    **结论：运用二次函数图像和性质解决问题**  **反馈固学**：  1. 如图，边长为4的正方形截去一角成为五边形ABCDE，其中AF＝2，BF＝1.在AB上的一点P，使得矩形PNDM有最大面积，则矩形PNDM面积的最大值为\_\_\_\_．  2.如图,在△ABC中,AB=AC=4,BC=4 ,D为边AB上一动点(不与B点重合),以CD为一边在BC边上方作正方形CDEF,连接BE,则△BDE的面积的最大值为：    3. 如图，抛物线y＝x2＋bx＋c与直线y＝x＋2交于A，B两点，其中点A在y轴上，点B的横坐标是4，点P为抛物线上一动点，过点P作PC∥y轴交AB于点C，设点P的横坐标为m.   1. 求抛物线的解析式；   (2)若点P在直线AB下方的抛物线上，用含m的代数式表示线段PC的长，并求出线段PC的最大值及此时点P的坐标；  （3）若点P在直线AB下方的抛物线上，求△APB的面积的最大值。  （4）若点P在直线AB下方的抛物线上，求四边形AOPB的面积的最大值。 | | | | | |  |
| **教学反思** |  | | | | |