第13讲 含参二次函数的运动与变化

**作业单**

1.完成本节课知识结构图，如图1。

毛亚玲1

图1

1. 试分析下列二次函数图像的特点？

（1）*y=x*2＋(*m*＋1)*x*＋1；（2）*y=*2*mx*2＋(4*m*＋1)*x*＋1（其中*m*为常数，且*m≠*0）。

3. 如图2，某公园计划在直径为20 m的圆形空地上设计一个抛物线形的喷泉，要求喷泉喷出来的水恰好洒到两个相距2 m，高是3 m的雕像上，同时要求喷泉的最高高度不超过30 m。

（1）把喷泉看作为一个二次函数的图像，请你建立适当的平面直角坐标系，写出满足条件的函数表达式并画出其图像。

（2）观察（1）中小组成员所画的二次函数图像一样吗？大家所画的二次函数图像的表达式有联系吗？请进一步探索。

毛亚玲2

图2

**答案**

1. *c*位置含参表达式： *y=x*2＋*x*＋*m*（其中*m*为常数）； *a*位置含参表达式： *y=mx*2＋*x*＋1（其中*m*为常数，且*m≠*0）; *b*位置含参表达式： *y=x*2＋*mx*＋1（其中*m*为常数）。

①开口大小、方向不变；②对称轴为是*x*＝－；③顶点在直线*x*＝－上运动；④过定点（0,1）；⑤顶点在直线*y*＝1＋*x*上运动；⑥开口和大小保持不变；⑦过定点（0，1）；⑧顶点在抛物线*y=*1－*x*2上运动。

1. （1）*y=x*2＋(*m*＋1)*x*＋1的图像特点：开口大小方向不变，过定点（0,1），顶点在抛物线*y=*1－*x*2上运动。

（2）*y=*2*mx*2＋(4*m*＋1)*x*＋1（其中*m*为常数，且*m≠*0）的图像特点：过定点（0,1）和（－2，－1），顶点在双曲线*y*＝[(*x*＋1)＋]上运动。

3.（1）以两个雕像的中点为坐标原点，以空地所在直线为*x*轴，垂直方向为*y*轴，只要满足表达式*y=mx*2－*m*＋3（其中－27≤m≤－）皆可，图像略。

（2）不一样，所有图像都过定点（－1,3）和（1,3），其表达式为*y=mx*2－*m*＋3（其中－27≤m≤－）。