

初中数学中考热点：图形运动问题的分析 PDF转换可能丢失  
图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/96/2021\\_2022\\_\\_E5\\_88\\_9D\\_E4\\_B8\\_AD\\_E6\\_95\\_B0\\_E5\\_c64\\_96215.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/96/2021_2022__E5_88_9D_E4_B8_AD_E6_95_B0_E5_c64_96215.htm) 随着新课程标准的实施

，其基本理念对近几年数学命题的改革产生了重大的影响。新课程标准下的初中数学教材删去了原三角形全等部分的知识，增加了图形运动的内容，使数学更贴近生活，解题方法更灵活多变。在这一理念的引导下，近几年上海市中考和毕业考加大了这方面的考察力度，特别是2004年上海市中考，这一部分的分值比前两年大幅度提高。常见的图形运动有三种：旋转、平移和翻折。运动变化问题正是利用它们变化图形的位置，引起条件或结论的改变，或者把分散的条件集中，以利于解题。这类问题注重培养学生用动态的观点去看待问题，有利于学生空间想象能力和动手操作能力的锻炼，这类问题的解题关键在于如何“静中取动”或“动中求静”。平移、旋转和翻折是几何变换中的三种基本变换。所谓几何变换就是根据确定的法则，对给定的图形(或其一部分)施行某种位置变化，然后在新的图形中分析有关图形之间的关系。这类实体的特点是：结论开放，注重考查学生的猜想、探索能力；便于与其它只是相联系，解题灵活多变，能够考察学生分析问题和解决问题的能力；其中所含的数学思想和方法丰富，有数形结合的思想及数字建模，函数的思想，分类讨论的思想方法等。为帮助广大考生把握好平移，旋转和翻折的特征，巧妙利用平移，旋转和翻折的知识来解决相关的问题，下面已近三年上海市毕业考，中考，中考预测卷为例说明其解法，供大家参考。

一、平移 在平面内，将一个图

形沿某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为平移。

“一定的方向”称为平移方向，“一定的距离”称为平移距离。

例1在直角坐标平面内，点O为坐标原点，二次函数 $y=x^2+(k-5)x-(k+4)$ 的图象交x轴于点A( $x_1,0$ )点B( $x_2,0$ )，且 $(x_1+1)(x_2+1)=8$ 。

(1)求二次函数的解析式(2)将上述二次函数图像沿x轴向右平移两个单位，设平移后的图象与y轴交点为C，顶点为P，求POC的面积。

分析：抛物线的运动问题只需抓住顶点和开口方向这两个要素的变化规律即可。一般地总是先配方使之成为顶点式后再求解。关于平移的变化规律是：平移顶点改变(“左加右减，上加下减”)，开口不变。解：

由题意知 $x_1, x_2$ 方程 $x^2+(k-5)x-(k+4)=0$ 的根则 $x_1+x_2=5-k, x_1x_2=-(k+4)$

由 $(x_1+1)(x_2+1)=-8$ 即 $x_1x_2+(x_1+x_2)=-9$ 得 $-(k+4)+(5-k)=-9$ 解 $k=5$ 则

所求二次函数解析式为 $y=x^2-9$  由题意，平移后的函数解析

式为 $y=(x-2)^2-9$ 则点C的坐标为(0, -5)，顶点P的坐标为(2,-9)

所以POC的面积 $S=\frac{1}{2} \times 5 \times 2=5$

二、翻折 翻折是指把一个图形按某一直线翻折180后所形成的新的图形的变化。

关于翻折还有二个基础知识点：1、一个图形沿一条直线翻折，如果直线两旁的部分能够互相重合，那么这个图形叫做轴对称图形，这条直线就叫做这个图形的对称轴。

2、平面上的两个图形，将其中一个图形沿着一条直线翻折过去，如果它能够与另一个图形重合，那么说这两个图形关于这条直线对称，这条直线就是对称轴。

解这类题抓住翻折前后两个图形是全等的，弄清翻折后不变的要素。翻折在三大图形运动中是比较重要的，考查得较多。另外，从运动变化得图形得特殊位置探索出一般的结论或者从中获得解题启示，这种由特殊到一般的思想对我们解决运动变化问题是极为重要的，值得大家

留意。比如2004年毕业考最后一题中函数和几何的综合题中的求定义域的问题，这里的特殊位置实际上就是运动中的一种“静态”要素。

三、旋转在平面内，将一个图形绕一个定点沿某个方向转动一个角度成为与原来相等的图形，这样的图形运动叫做图形的旋转，这个定点叫做旋转中心，图形转动的角叫做旋转角。图形旋转时，图形中的每一点旋转的角都相等，都等于图形的旋转角。一个图形绕着某一点旋转 $180^\circ$ ，如果旋转后的图形与原来的图形重合，那么这个图形叫中心对称图形，这个点叫做对称中心。

例2如果一个正方形绕着它的中心旋转后与原图形重合，那么小于 $360^\circ$ 的一个旋转角是度(2003年毕业考) 解析：此题较为简单，属考查概念的基本题 $360/5=72$ ，为72度

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)