



全国最佳助学读物策划机构  
中国民营书业十大品牌实力机构



名师帮你学

# 教材全析

讲深讲透教材 引导积累探究

总主编 严军 本册主编 龚磐安 苏志强

## 数学

配人教版

五年级(下)



YZLI0890151665

中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社

全新升级版





全国最佳助学读物策划机构  
中国民营书业十大品牌实力机构

新浪考试 edu.sina.com.cn 联合推荐  
当当网  
学科王 下载名校密卷 名师答疑解难

# 教材全析

讲深讲透教材 引导积累探究

总主编 严军  
本册主编 龚磐安 苏志强  
撰稿 叶荣金 徐培坤



## 数学

配人教版  
五年级(下)



YZLI0890151666

中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社

全新升级版



图书在版编目(CIP)数据

名师帮你学. 五年级数学. 下/严军主编; 龚磐安编写.  
—北京: 中国少年儿童出版社, 2008. 10(2012. 1 重印)  
ISBN 978-7-5007-9037-2  
I. 新… II. 严… III. 数学课—小学—教学参考资料 IV. G624  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 155224 号



配人教版

名师帮你学  
教材全析  
五年级数学(下)

出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社  
中国少年儿童出版社

出版人: 李学谦  
执行出版人: 赵恒峰

总 主 编: 严 军	主 编: 龚磐安 苏志强
责任编辑: 贺泽红	装帧设计: 春雨教育集团编室
责任校对: 黄 莉	责任编辑: 李建国
社 址: 北京市朝阳区建国门外大街丙 12 号楼	邮 政 编 码: 100022
总 编 室: 010-57526071	传 真: 010-57526075
经 销: 江苏春雨教育集团有限公司	
h t t p: //www. ccppg. com. cn	
E - mail: zbs@ccppg. com. cn	
印刷: 淄博优彩印务有限公司	
开本: 880mm × 1240mm 1/32	印张: 27
2012 年 1 月第 1 版第 2 次印刷	
字 数: 540 千字	印 数: 5000 册
ISBN 978-7-5007-9037-2/G · 6517	定 价: 50.40 元(共 3 册)

图书若有印装问题, 请及时向印务部退换。(010-57350105)

版权所有, 侵权必究。

# 总主编寄语

新学期到来了，同学们新一轮快乐的数学之旅开始啦！

《小学数学课程标准》的实验、修订与全面实施，使得小学数学教材编写呈现出更加多样化的特征，丰富多彩，各具特色，却也问题多多，对教师的教法和学生的学法都形成了新的挑战。为全面践行“全程关注中小学生学习、成长每一天”的理念，江苏春雨教育考试研究院组织全国68所名校的一线特级教师、教研员，立足现行教材，博采广收，历时3载，精心编写出了《小学教材全析》丛书。

本丛书旨在帮助各年级同学充分理解教材，有效拓展课外，以其兼具工具性、趣味性的鲜明特色，成为学生学习的好朋友、家长辅导的好帮手、教师上课的好助手。

## 1. 整体把握学习目标，重点、难点了然于心。

每课时设置“学习目标导航”，条目式简明扼要地阐述本课时的知识要点与能力发展目标，使学生对本课时学习的目标了然于心。指出本课时的重点、难点，引发学生和家长对其特别关注。

## 2. 以实际教学课时为序，全方位讲解、分析教材，将教材讲深、讲透、讲到位，激发探究的主动性。

通过“教材要点全析”，对照课本上的情景图、例题等，依次精要概括出对应的“知能点”，并以此为序，设计“题意精讲”“归纳总结”“拓展提升”“温馨提示”等精细、实用的子栏目。逐层揭示本课时的基本概念、性质及其联系与区别，问题的实质，并从不同角度呈现解决问题所运用的方法等。

“常见误区警示”举例讲解课时出现的常错、易错题。

通过“综合能力提升”，精心选择或编创与本课时的知能要点相对应的2—3道例题，并给出“点拨”“温馨提示”“答案”“反馈自测”和“举一反三”。

“教材习题详解”则对课后习题逐题进行指导并给出详尽答案。

“High数学乐园”是与本课时知识相关的数学趣题、数学故事和数学游戏。

## 3. 重视吸纳课外学习资源，以新鲜活泼的内容，使学生兴趣盎然，

## 视野开阔。

本丛书对每个知能要点都进行了适度的拓展延伸性讲解，贴近生活中的数学，着重发展学生的自主探究与动手实践的意识与能力。通过“奥数附加题”，精选近三年出现的与本单元知识点相关的最新奥数题或趣味题，加以详解，激发学习、探究的兴趣和挑战奥数的信心；每个单元设置的“综合新题探究”，通过精选综合性例题，题型新颖、素材鲜活，充分体现新课标精神。

在江苏、浙江、山东的教育发达地区12所名校历时一年的小范围实验表明，普通班级的同学可将本书与“春雨教育”的《1课3练 单元达标测试》《实验班提优训练》配套使用，中等以上学生可直接将本书与《实验班提优训练》配套使用，效果更加明显、突出。

为使本丛书同“春雨教育”的《1课3练 单元达标测试》一样，真正成为“小学教辅第一品牌”，使每个分册都成为小学各年级师生科学、高效的学习助手，保持和一线教师的密切联系，特举办以下活动：

1. “学科王”特设“互动答疑”版，学生、家长遇到疑问，登录[www.xuekewang.com](http://www.xuekewang.com)，名师为你解疑释难。还可享有下载试卷、下载听力材料、考情咨询等超值服务。

2. 中国少年儿童出版社教辅读物编辑部、江苏春雨教育集团、“学科王”([www.xuekewang.com](http://www.xuekewang.com))共同主办首届“春雨杯”小学教材、课标与教学改革论文大奖赛，编辑出版《小学课程改革的探索与研究》论文集。来稿可寄：南京市鼓楼区中山北路88号建伟大厦17楼春雨教育集团“小学教材、课标与教学改革与论文大奖赛”组委会（邮编210009）。投稿邮箱：[cjylw@126.com](mailto:cjylw@126.com)。

来稿须注明姓名、年龄、性别、校名、职称、职务、联系电话、地址、邮编。

# 目 录

CONTENTS

## 1 图形的变换

- 轴对称 ..... (1)
- 旋转 ..... (8)
- 欣赏设计 ..... (15)
- 第1单元整理与复习 ... (16)
- 第1单元综合提升测评  
..... (21)

## 2 因数与倍数

1. 因数和倍数 ..... (23)
2. 2、5、3 的倍数的特征  
..... (28)
- 2、5 的倍数的特征  
        ..... (28)
- 3 的倍数的特征  
        ..... (33)
3. 质数和合数 ..... (37)
- 第2单元整理与复习 ... (42)
- 第2单元综合提升测评  
..... (47)

## 3 长方体和正方体

1. 长方体和正方体的认识  
..... (49)

- 长方体 ..... (49)
- 正方体 ..... (54)
2. 长方体和正方体的表面积  
..... (59)
3. 长方体和正方体的体积  
..... (64)
- 体积和体积单位(1)  
        ..... (64)
- 体积和体积单位(2)  
        ..... (70)
- 体积单位间的进率  
        ..... (76)
- 容积和容积单位 ... (80)
- 粉刷围墙 ..... (87)
- 第3单元整理与复习 ... (90)
- 第3单元综合提升测评  
..... (94)

## 4 分数的意义和性质

1. 分数的意义 ..... (97)
- 分数的意义(1) ... (97)
- 分数的意义(2) ... (103)
2. 真分数和假分数 ... (108)

3. 分数的基本性质 … (116)

4. 约分 …… (122)

    最大公因数 …… (122)

    约分 …… (129)

5. 通分 …… (135)

    最小公倍数 …… (135)

    通分 …… (142)

6. 分数与小数的互化 ……

    …… (148)

第4单元整理与复习

    …… (154)

第4单元综合提升测评

    …… (158)

## 5 分数的加法和减法

1. 同分母分数加、减法

    …… (161)

2. 异分母分数加、减法

    …… (172)

3. 分数加减混合运算

    …… (179)

第5单元整理与复习 … (188)

第5单元综合提升测评

    …… (193)

## 6 统计

统计(1) …… (196)

统计(2) …… (202)

打电话 …… (212)

第6单元整理与复习 … (214)

第6单元综合提升测评

    …… (220)

## 7 数学广角

数学广角 …… (223)

第7单元整理与复习 … (228)

第7单元综合提升测评

    …… (231)

## 8 总复习

因数与倍数 …… (232)

分数的意义和性质 … (236)

分数的加法和减法 … (240)

空间与图形 …… (244)

统计 …… (249)

## 参考答案与提示

本书习题详解 …… (253)

教材习题详解 …… (267)



# 图形的变换

## 轴 对 称

(教材 3~4 页)

### 学习目标导航

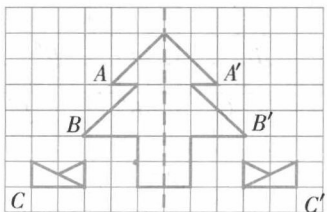
1. 认识轴对称图形,掌握轴对称图形的特征和性质。
  2. 能运用轴对称图形的特征和性质,判断一个图形是否是轴对称图形,一个图案是否与另一个图案对称。
  3. 能运用轴对称图形的特征在方格纸上画出一个图形的轴对称图形。
  4. 通过折一折、剪一剪等实践活动,培养想象能力,发展空间观念。
- 重点:轴对称图形的特征和性质。

难点:画出一个图形的轴对称图形的方法。

### 教材要点全析

#### 知能点 1 认识轴对称图形。

【问题切入】 数一数,你发现了什么?



点A与点A'到对称轴的距离都是2小格。



【题意精讲】 教材通过例题上面的内容,先让学生观察这些美丽的事物和图案,再由小精灵提问:“你还见过哪些轴对称图形? 画出它们的



对称轴。”意在让学生复习已有的关于轴对称图形的知识,通过画对称轴等活动巩固已学知识,为学习例题作好铺垫。

在例题中,教材给出了“松树”和“小草”图案,用“数一数,你发现了什么?”为题,引导学生探索“松树”和“小草”图案的特征。为了进一步引导学生探究,教材出示了一位学生的探究方法,旨在引导学生怎么数,怎样想,怎样探索轴对称图形的特点。

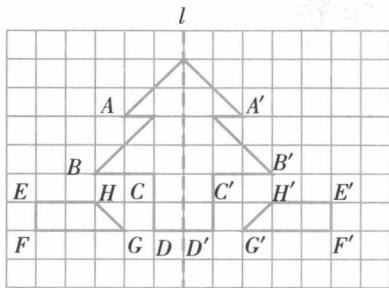
**【方法提示】** 从图中可以发现:点  $A$  与点  $A'$  到对称轴的距离都是 2 小格,点  $B$  与点  $B'$  到对称轴的距离都是 3 小格,点  $C$  与点  $C'$  到对称轴的距离都是 5 小格,也就是说对称轴两侧的对应点到对称轴的距离相等。

**【归纳总结】** 1. 轴对称图形的特征:把一个图形沿着某一条直线折叠,它能够与另一个图形重合。在例 1 中,沿对称轴对折,对称轴左边的图形与右边的图形完全重合。

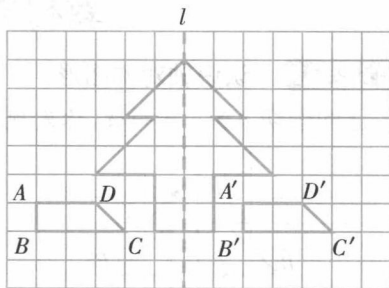
2. 在例 1 中, $A$  与  $A'$  是对称点, $B$  与  $B'$  是对称点, $C$  与  $C'$  是对称点。各对称点到对称轴的距离分别相等。

3. 判断一个图形或一组图形是不是轴对称图形,要看各对称点到对称轴的距离是否相等。

**【拓展提升】** 下面的图形是轴对称图形吗?



图一



图二

要判断上面两个图形是不是轴对称图形,先要看它们各对称点到对称轴的距离是否相等。

图一中  $A, B, C, D, E, F, G, H$  的对应点  $A', B', C', D', E', F', G', H'$ , 因为  $A', B', C', D', E', F', G', H'$  到  $l$  的距离分别等于  $A, B, C, D, E, F, G, H$  到  $l$  的距离, 所以图一是轴对称图形。

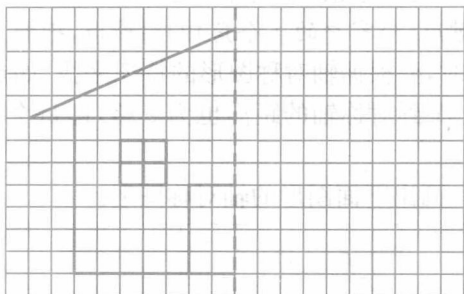
图二“松树”的各对称点到对称轴  $l$  的距离分别相等, 所以“松树”是

轴对称图形；“松树”下面的梯形的点  $A$  与点  $A'$ 、点  $B$  与点  $B'$ 、点  $C$  与点  $C'$ 、点  $D$  与点  $D'$  到  $l$  的距离分别不相等，所以它们不是轴对称图形，所以图二不是轴对称图形。

**温馨提醒** 上面两幅图中，第一幅图中的两个梯形是对称的，它们是关于对称轴  $l$  的轴对称图形；第二幅图中的两个梯形，它们形状完全一样，且大小相等，可以看成是梯形  $ABCD$  向右平移 7 格得到的梯形  $A'B'C'D'$ 。

### 知能点 2 画轴对称图形。

**【问题切入】** 画出下面图形的轴对称图形。

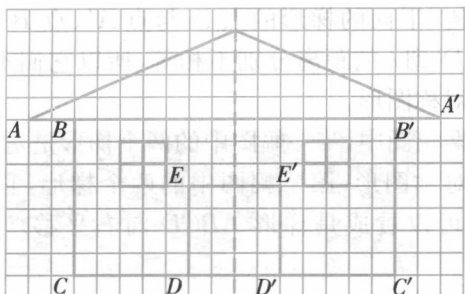


怎样画得又好又快？



**【题意精讲】** 例题借助学生已掌握的关于轴对称的知识，要求学生画出上面图形的轴对称图形。图下方小精灵提问：“怎样画得又好又快？”意在提示学生在动手之前，先考虑好画的步骤和方法。

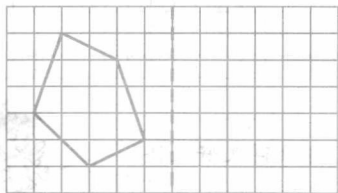
**【方法提示】** 画图时，要先在左边图形上找出几个关键点（如  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ ），再找到左边图形这几个关键点的对称点（ $A'$ 、 $B'$ 、 $C'$ 、 $D'$ 、 $E'$ ）（如下图所示）；再依次连线得到小房子的另一半。然后用同样的方法画出窗户的轴对称图形。



**【归纳总结】** 1. 画这种较复杂的图形的轴对称图形,要分步进行,先找出小房子的几个关键点的对称点,把小房子的另一半画出来,再找出窗户的几个关键点(小窗户的4个角)的对称点,把窗户画出来。

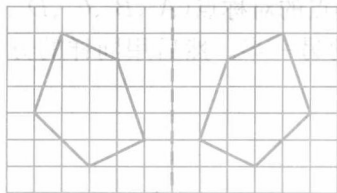
2. 找对称点时,要根据轴对称图形的特征来找,如点A到对称轴的距离为9格,则点A'到对称轴的距离也为9格,即每个对应点到对称轴的距离要相等。

**【拓展提升】** 画出下面图形的轴对称图形。



本题与例题不同的是例题只给出了房子的一半,要求画出另一半,房子的中线是房子的对称轴;而这题给出了一个完整的五边形,要画出它的轴对称图形,也就是沿对称轴对折,左边的五边形印到了右边。

作图时,先把五边形的5个顶点看成关键点,再找这5个点的对称点,然后依次连接就可得到这个五边形的轴对称图形,如下图所示。



**温馨提示**  
画独立图形的轴对称图形时,不要把图形从对称轴的一边平移到另一边。

## 常见误区警示

【例】判断：正方形只有两条对称轴。(✓)

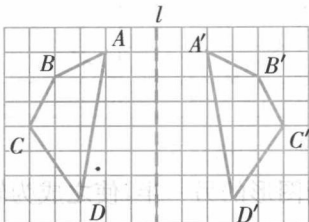
【错因分析】正方形对角线所在的直线也是正方形的对称轴，所以正方形有4条对称轴。

【正确解答】正方形只有两条对称轴。(×)

要点提示 正方形对角线所在的直线是正方形的对称轴。

## 综合能力提升

【例1】数一数，你发现了什么？



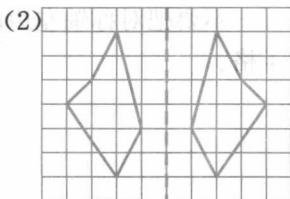
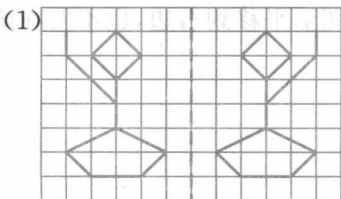
【点拨】先找到对称轴  $l$ ，再看一看  $A$  与  $A'$ 、 $B$  与  $B'$ 、 $C$  与  $C'$ 、 $D$  与  $D'$  到对称轴的距离是否相等。

【温馨提示】在数各对应点与直线之间的格数时，不要多数，也不要少数。

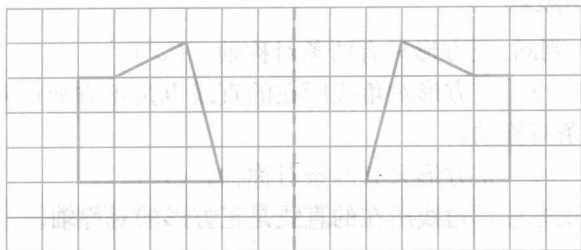
【答案】 $A$  与  $A'$  到  $l$  的距离为2格， $B$  与  $B'$  到  $l$  的距离为4格， $C$  与  $C'$  到  $l$  的距离为5格， $D$  与  $D'$  到  $l$  的距离为3格。四边形  $ABCD$  与四边形  $A'B'C'D'$  是关于对称轴  $l$  对称的轴对称图形。

【反馈自测】

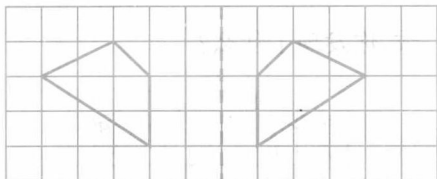
1. 数一数，你发现了什么？



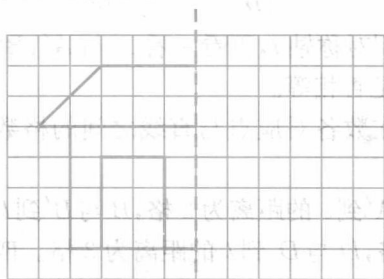
2. 数一数,各对称点到对称轴的距离相等吗?它是什么图形?



3. 下面的图形是轴对称图形吗?



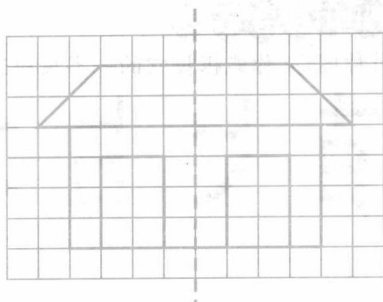
【例 2】 画出下面图形的另一半,使之成为轴对称图形。



【点拨】 这是房子的一半,先找到对称轴,再找到房子的几个关键点的对称点,把房子画好,然后找到门的对称点,把门画好。

【温馨提示】 不要把对称轴左边的图形平移到右边,也不要确定对称点时数错了格。

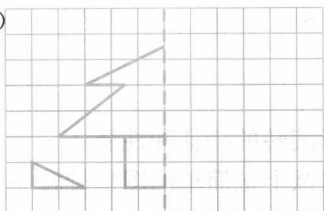
【答案】



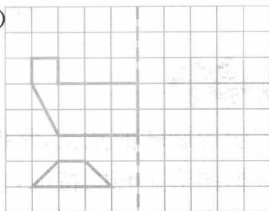
【举一反三】

4. 画出下面每个图形的另一半,使之成为轴对称图形。

(1)

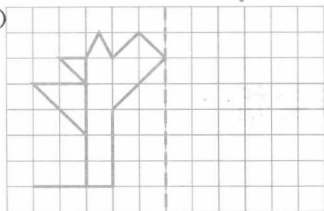


(2)

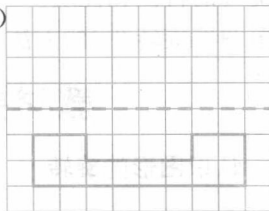


5. 画出下面各图形的轴对称图形。

(1)



(2)



6. 下面的图形各是从哪张纸上剪下来的? 连一连。



High 数学乐园

下边的每一个字都是一个对称图形,你能根据它的一半猜出这个字吗?



## 旋 转

(教材 5~6 页)

### 学习目标导航

1. 认识图形旋转的意义,掌握图形旋转的特征和性质。
2. 能根据图形旋转的特征,在方格纸上把简单的图形旋转  $90^\circ$ 。
3. 在操作中加深对图形的认识,进一步增强空间观念。

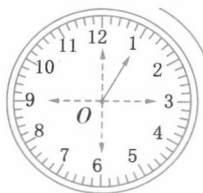
重点:图形旋转的特征和性质。

难点:把简单图形旋转  $90^\circ$  的方法。

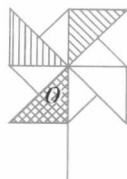
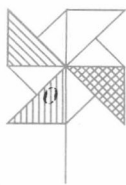
## 教材要点全析

**知能点 1** 认识图形的旋转。

【问题切入】



- 指针从“12”绕点  $O$  顺时针旋转  $30^\circ$  到“1”;  
 指针从“1”绕点  $O$  顺时针旋转  $60^\circ$  到“\_\_\_\_\_”;  
 指针从“3”绕点  $O$  顺时针旋转 \_\_\_\_\_  $^\circ$  到“6”;  
 指针从“6”绕点  $O$  顺时针旋转 \_\_\_\_\_  $^\circ$  到“12”。



风车绕点  $O$  逆时针旋转 \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ 。风车绕点  $O$  逆时针旋转 \_\_\_\_\_  $^{\circ}$ 。

风车旋转后,每个三角形有什么变化?

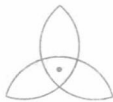
**【题意精讲】** 例题主要认识图形的旋转现象,教材先通过学生观察钟表的指针和风车旋转的过程,分别认识这些实物怎样按顺时针和逆时针方向旋转  $90^{\circ}$ ,明确旋转的含义。再通过小精灵提问“风车旋转后,每个三角形有什么变化?”引导学生从图形到线段再到点的角度,来观察、探索图形旋转的特征和性质,为下例的学习“在方格纸上把一个图形按顺时针或逆时针方向旋转  $90^{\circ}$ ”做准备。

**【方法提示】** 教材分两部分进行:(1)观察指针从“12”到“1”是怎样旋转的,明确指针旋转的方向是顺时针方向,相反,则是逆时针方向,明确时针每走一大格是  $30^{\circ}$ ,让学生逐步完成例题的填空题:指针从“1”绕点  $O$  顺时针旋转  $60^{\circ}$ 到“3”;指针从“3”绕点  $O$  顺时针旋转  $90^{\circ}$ 到“6”;指针从“6”绕点  $O$  顺时针旋转  $180^{\circ}$ 到“12”。

(2)利用风车探索图形旋转的特征和性质。逆时针方向旋转风车  $90^{\circ}$ 后,每个三角形的边都绕点  $O$  逆时针旋转了  $90^{\circ}$ ,每个顶点都绕点  $O$  逆时针旋转了  $90^{\circ}$ ;对应点到点  $O$  的距离都相等;对应点与点  $O$  所连线段的夹角都是  $90^{\circ}$ 。

**【归纳总结】** 把一个图形绕着某一点  $O$  转动一个角度的图形变换叫做旋转,点  $O$  叫做旋转中心,转动的角叫做旋转角,图形上的点  $P$  经过旋转变成点  $P'$ ,这两个点叫做这个旋转的对应点。

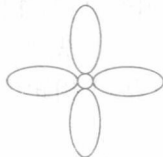
**【拓展提升】** 下列图形中,绕旋转中心旋转  $60^{\circ}$ 后能与自身重合的是\_\_\_\_\_。



A



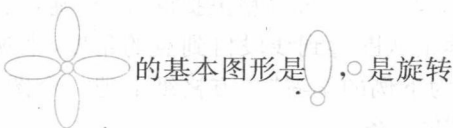
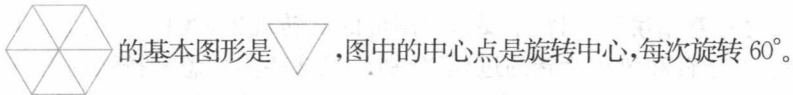
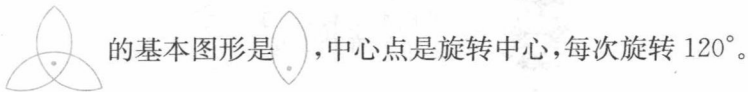
B



C



本题给出了由几个基本图形旋转后得到的一些图案。根据已画出的图案,先判断出画这个图案的基本图形,再找到旋转中心,然后看每次旋转多少度,连续旋转几次才分别得到这些图案。



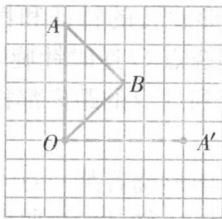
中心,每次旋转  $90^\circ$ 。

根据以上分析判断,B形绕旋转中心旋转  $60^\circ$ 后能与自身重合。

**知能点 2** 利用旋转的性质画图形或图案。

**【问题切入】** 画出三角形  $AOB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$ 后的图形。

先画点  $A'$ ,  $OA'$  垂直于  $OA$ , 点  $A'$  与点  $O$  的距离还应该是6格。



这样就可以把线段  $OA$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$ 。点  $B$ ……



**【题意精讲】** 主要学习利用旋转的性质画图形或图案。教材借助学生已学的旋转知识,让学生在方格纸上把三角形按顺时针或逆时针方向旋转  $90^\circ$ 。教材出示了两个学生在探究图形的旋转的画法,这实际是指导学生作图的过程,作图的方法。

**【方法提示】** 先画点  $A'$ ,  $OA'$  垂直于  $OA$ , 点  $A'$  与点  $O$  相距6格,再画点  $B'$ ,  $OB'$  垂直于  $OB$ , 点  $B'$  与  $O$  的距离等于点  $B$  与  $O$  的距离,然后依次连接  $OA'$ 、 $A'B'$  与  $OB'$ 。画成的图形如下:

利用旋转作图时,要注意旋转的方向与度数。