

# 四下-图形的运动2

四年级

本资料为四年级 专项练习题，包含精选例题与配套练习，适合课后巩固和考前复习使用。

## 图形的运动（二）：轴对称与平移

### 知识要点

#### 一、轴对称

核心概念：把一个图形沿着一条直线对折，如果直线两侧的图形能够完全重合，这个图形就是轴对称图形，这条直线叫做它的对称轴。重合的点叫做对称点。

#### 操作方法：

1. 找：找到图形中的关键点（如顶点）。

2. 定：确定每个关键点到对称轴的垂直距离。

3. 画：在对称轴的另一侧，找到距离相等的位置，画出对称点。

4. 连：按顺序连接这些对称点，就画出了轴对称图形。

记忆口诀：对折重合是关键，形状大小都不变。对称轴像面镜，左右（上下）两边是对称。

知识关联：我们在二年级就认识了像蝴蝶、天安门这样的轴对称图形，现在是更系统、更准确地学习，并且要学会画出轴对称图形的另一半。

#### 二、平移

核心概念：物体或图形沿着直线方向移动，本身的形状、大小和方向都不发生改变，只是位置发生了变化，这种运动叫做平移。

## 操作方法：

1. 选：选择图形上的一个**关键点**（通常是一个顶点）。
2. 移：将这个点按照要求**平移到新位置**。
3. 画：根据这个点的新位置，画出整个平移后的图形。

关键：图形上**所有点都向相同方向移动了相同距离**。

◎ 记忆口诀：平移图形很简单，所有点走一样远。上下左右直线走，样子方向不会变。

◎ 知识关联：就像我们推开窗户、拉开抽屉，这些都是平移现象。它和之前学习的“位置与方向”知识紧密相连。

## 易错点警示

✗ 错误1：认为长方形只有2条对称轴。

→ ✓ 正解：长方形有**2条**对称轴（两条对边中点的连线）。正方形有4条。

✗ 错误2：判断轴对称图形时，只看大概形状，不严格对折。

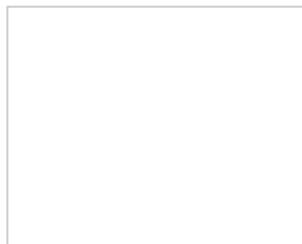
→ ✓ 正解：必须想象或操作“对折后能否完全重合”。例如，平行四边形一般**不是**轴对称图形（特殊菱形除外）。

✗ 错误3：描述平移时，只说“移动了”，不说清方向和距离。

→ ✓ 正解：必须说清楚向**哪个方向**平移了**几格**。例如，“向右平移7格”。

## 三例题精讲

🔥 例题1：画出下面轴对称图形的另一半。



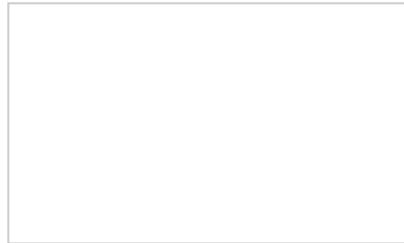
对称轴

- ❖ 第一步：找关键点。左边图形有A、B、C、D、E五个顶点。
- ❖ 第二步：定距离。量出每个点到对称轴的垂直距离。A点距离对称轴20格，B点0格，C点20格，D点20格，E点0格。
- ❖ 第三步：画点连线。在对称轴右边同样距离的位置，画出对称点A'、B'、C'、D'、E'，然后按顺序连接起来。

✓ 答案：(图形略，为一个完整的箭头形长方形)

💬 总结：画轴对称图形另一半的核心是“找点-定距-画对称点-连线”，对称轴上的点（如B、E）其对称点就是它本身。

🔥 例题2：如图，小船图向（ ）平移了（ ）格。



10格

❖ 第一步：选一个最容易观察的点，比如船头最尖的点（蓝色小船在(50,30)，绿色小船在(150,30)）。

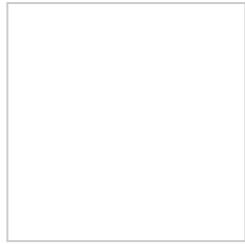
❖ 第二步：看这个点的移动。它从(50,30)移动到了(150,30)。横坐标增加了100，纵坐标没变。

❖ 第三步：确定方向和距离。因为横坐标增加，所以是向右移动。网格中每个格子边长是10，所以  $100 \div 10 = 10$  格。

✓ 答案：右，10

💬 总结：数平移格数时，一定要找一个对应的点来数，而不是数两个图形中间的空白。方向看横、纵坐标的变化。

🔥 例题3：一个图形先向右平移5格，再向下平移3格后的位置如下图。你能画出它原来的位置吗？



❖ **第一步：**题目是已知平移后的结果，求原来的图形。这是平移的逆操作。

❖ **第二步：**逆向思考。将绿色正方形**先向上平移3格**（抵消向下的平移）。

❖ **第三步：**再将上一步得到的图形**向左平移5格**（抵消向右的平移）。

✓ **答案：**（图形略，为一个在左上方的小正方形）

💬 **总结：**已知结果求原图，要把平移的步骤**完全倒过来**，方向和距离不变，顺序也通常是倒序。

## 练习题（10道）

1. 判断题：正方形有无数条对称轴。（ ）
2. 选择题：下面图形中，（ ）不是轴对称图形。  
A. 心形 B. 平行四边形 C. 等腰三角形
3. 画出下面三角形关于虚线对称的轴对称图形。
4. 描述一下图中的小树是如何平移变成大树（或反之）的。  
[此处应有小树右移数格变大树的简图]
5. 一个“L”形图形向右平移6格后，它上边那条横线的一端从点(2,4)移动到了哪里？
6. 补全轴对称数字“5”的另一半。
7. 教室的门在开关时是（ ）运动，钟表指针的转动是（ ）运动。（填“平移”或“旋转”）
8. 请画出将字母“F”先向下平移4格，再向右平移3格后的图形。（给出初始F位置网格图）
9. 等腰三角形有（ ）条对称轴，圆有（ ）条对称轴。
10. 你能用轴对称或平移的知识，设计一个简单的花边图案吗？试着画一画。

## 奥数挑战（10道）

1. 一个图形有两条互相垂直的对称轴，这个图形可能是什么？（至少写出两种）

2. 一个数字电子表显示的数字如“12:21”是轴对称的。请再找出两个在电子表上显示是轴对称的时刻。
3. 下图由4个相同正方形组成，至少需要添加几个相同的小正方形，才能使整个图形成为一个轴对称图形？请画出一种方法。[附图：一个“L”形由四个小正方形组成]
4. 将数字“8”沿一条直线剪开，得到两个完全相同的图形。这条直线在哪里？
5. 一块拼图向右平移正好可以和另一块拼图拼接。如果A拼图上一点P的坐标是(3,7)，拼接后对应点Q的坐标是(11,7)，那么这两块拼图在拼接前的水平距离是多少？
6. 一个棋盘上的棋子“车”从位置A(5,2)先向左平移4格，再向上平移3格，最后向右平移2格。它最终在什么位置？
7. (将军饮马问题简化版) 如图，小猫咪在A点，小鱼干在B点，它要去河边（直线L）喝点水再去吃鱼。请画出最短的路线。  
[附图：直线L，上方两点A、B]
8. 一个图形经过两次轴对称（对称轴平行），相当于一次什么运动？
9. 在 $6 \times 6$ 的网格中，将一个“十”字形（由5个格子组成）进行平移，有多少种不同的位置摆放它而不超出网格？
10. 一个三位数，其数字左右对称（如101，252），这样的数有多少个？

## 生活应用（5道）

1. (高铁) 高铁车厢之间的连接是平移现象吗？为什么？高铁标志“CRH”（如右图）是轴对称图形吗？  
[附简单高铁和CRH标志图]
2. (航天) 神州飞船与天宫空间站对接时，飞船需要精细的平移调整。如果控制系统指令飞船向右平移  $d$  米，那么飞船上的每一个部件都向右平移了（ ）米。
3. (AI人脸识别) 很多人脸识别技术会先将人脸图像进行“对称化”处理，这是利用了人脸近似（ ）的特点。
4. (环保) 垃圾分类标志中，哪些标志可以看作是轴对称图形？（可列举可回收物、有害垃圾等标志）
5. (网购) 仓库机器人搬运货箱。1号机器人将货箱从A区平移到了B区，路线是一个直角：先向东移8米，再向北移6米。请问货箱被平移的总直线距离是多少米？（提示：求起点到终点的直线

段长度)

## 参考答案与解析

### 【练习题答案】

1. 错 (正方形有4条)
2. B
3. (图略)
4. 答案不唯一, 如: 小树先向右平移X格, 再向上平移Y格。
5. (8,4)
6. (图略)
7. 旋转, 旋转
8. (图略)
9. 1, 无数
10. (开放题, 图案合理即可)

### 【奥数挑战答案】

1. 正方形、圆形、十字形等。
2. 例如: 10:01, 15:51 (时刻需符合实际, 且数字轴对称)。
3. 至少需要添加2个小正方形。一种方法是在“L”形的缺口对称位置补上两个小正方形形成一个大正方形。
4. 沿着数字“8”中间的水平线或垂直线 (中心线) 剪开。实际上, 沿过中心的任意一条直线剪开, 两部分都成中心对称, 但严格轴对称的直线是水平或垂直的。
5. 水平距离是  $11 - 3 = 8$  (单位)。
6. 最终位置计算: 向左4格: (1,2); 向上3格: (1,5); 向右2格: (3,5)。
7. 作法: 作A点关于直线L的对称点A', 连接A'B与直线L交于P点, 则路线A-P-B最短。
8. 相当于一次平移运动。
9. 解析: “十”字形中心可以在中间 $4 \times 4$ 的网格内任意放置, 所以有  $4 \times 4 = 16$  种不同的位置。
10. 解析: 百位和个位数字相同 (1-9), 十位数字任意 (0-9), 所以有  $9 \times 10 = 90$  个。

### 【生活应用答案】

1. 车厢连接处有伸缩缝, 运动方式包含平移。高铁标志“CRH”通常不是轴对称图形。
2. d
3. 轴对称
4. 例如: 可回收物标志 (三角形箭头循环) 通常不是轴对称, 有害垃圾 (骷髅头) 不是, 厨余垃圾 (鱼骨头) 图案通常也不是。但很多标志在设计时可能会考虑对称美, 此题可引导学生观察讨论。
5. 总直线距离是起点到终点的距离, 形成一个直角边为8和6的直角三角形, 斜边长为  
$$8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100 = 10 \text{ 米}.$$

更多精彩内容请访问 **星火网** [www.xinghuo.tv](http://www.xinghuo.tv)

PDF 文件正在生成中, 请稍后再来...

## 更多四年级练习题

四下-小数加减法

12-18

四下-三角形

12-18

四下-小数的意义和性质

12-18

四下-运算定律

12-18

四下-观察物体2

12-18

四下-四则运算

12-18

