

# 学案



# 1+1

## 华东师大版适用

● 国家新课程标准教学行为研究课题组 策划、编写

中国和平出版社

# 四点全析

知能点... 重难点... 常考点... 拓展点...

## 数 学

### 八 年 级 上



## 学科素养 同步提升

## 第十一章 平移与旋转

|              |     |
|--------------|-----|
| § 11. 1 平 移  | (2) |
| § 11. 2 旋 转  | (4) |
| § 11. 3 中心对称 | (6) |

|          |     |
|----------|-----|
| 第十一章综合检测 | (8) |
|----------|-----|

## 第十二章 平行四边形

|                        |      |
|------------------------|------|
| § 12. 1 平行四边形 (一)      | (16) |
| § 12. 1 平行四边形 (二)      | (18) |
| § 12. 2 几种特殊的平行四边形 (一) | (20) |
| § 12. 2 几种特殊的平行四边形 (二) | (21) |
| § 12. 2 几种特殊的平行四边形 (三) | (23) |
| § 12. 3 梯 形            | (25) |

|         |      |
|---------|------|
| 本章回顾与思考 | (27) |
|---------|------|

|          |      |
|----------|------|
| 第十二章综合检测 | (29) |
|----------|------|

## 第十三章 一元一次不等式

|                  |      |
|------------------|------|
| § 13. 1 认识不等式    | (37) |
| § 13. 2 解一元一次不等式 | (39) |
| § 13. 3 一元一次不等式组 | (42) |

|          |      |
|----------|------|
| 第十三章综合检测 | (46) |
|----------|------|

|              |      |
|--------------|------|
| 期中考试 (A、B 卷) | (51) |
|--------------|------|

## 第十四章 整式的乘法

|                   |      |
|-------------------|------|
| § 14. 1 幂的运算 (一)  | (56) |
| § 14. 1 幂的运算 (二)  | (57) |
| § 14. 1 幂的运算 (三)  | (58) |
| § 14. 2 整式的乘法 (一) | (59) |
| § 14. 2 整式的乘法 (二) | (60) |
| § 14. 2 整式的乘法 (三) | (60) |

|                  |      |
|------------------|------|
| § 14. 3 乘法公式 (一) | (62) |
|------------------|------|

|                  |      |
|------------------|------|
| § 14. 3 乘法公式 (二) | (63) |
|------------------|------|

|              |      |
|--------------|------|
| § 14. 4 因式分解 | (64) |
|--------------|------|

|          |      |
|----------|------|
| 第十四章综合检测 | (66) |
|----------|------|

## 第十五章 频率与机会

|                  |      |
|------------------|------|
| § 15. 1 在实验中寻找规律 | (71) |
|------------------|------|

|                    |      |
|--------------------|------|
| § 15. 2 用频率估计机会的大小 | (73) |
|--------------------|------|

|              |      |
|--------------|------|
| § 15. 3 模拟实验 | (76) |
|--------------|------|

|          |      |
|----------|------|
| 第十五章综合检测 | (79) |
|----------|------|

|       |      |
|-------|------|
| 期末测试题 | (83) |
|-------|------|

|      |      |
|------|------|
| 参考答案 | (87) |
|------|------|



## 第十一章 平移与旋转

学本章，通过对生活中的平移、旋转现象进行观察和分析，得出平移、旋转的基本概念，进而探索平移与旋转的一些基本性质。然后利用平移、旋转的基本性质进行简单的平移作图、旋转作图，通过分析简单平面图形的平移、旋转等变化关系，进一步体会平移、旋转的应用价值和丰富内涵，最后，通过简单的图案设计，将图形的轴对称、平移、旋转融合在图案的欣赏和设计之中。

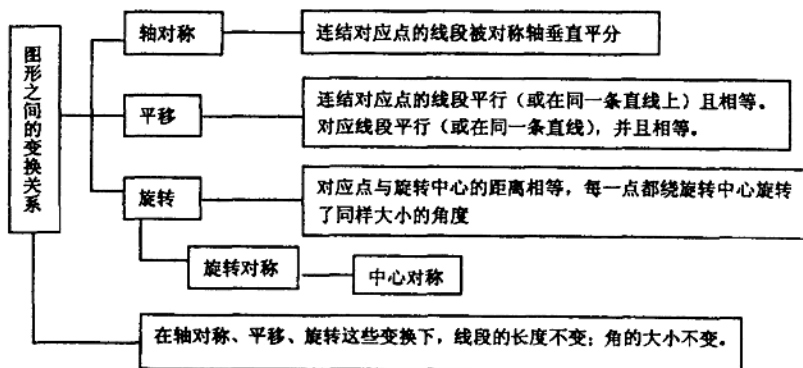


### 学习目标

1. 在丰富的现实情境中，经历观察、操作、欣赏和设计等教学活动，进一步发展空间观念，培养操作技能
2. 通过生活中具体的实例认识平移，探索它的基本性质，理解“对应点连线平行且相等”“对应线段平行且相等”“对应角相等”的性质。
3. 通过生活中的实例认识旋转，探索它的基本性质，理解“对应点到旋转中心的距离相等、对应点与旋转中心连线所成的角彼此相等”的性质。
4. 能按要求作出简单平面图形平移、旋转后的图形。
5. 通过具体实例认识中心对称，探索它的基本性质，理解“连结对称点的线段都经过对称中心，并且被对称中心平分”这一基本性质。
6. 认识和欣赏平移和旋转在现实生活中的应用。
7. 能灵活运用平移、旋转、轴对称及其组合进行图案设计。
8. 通过有创意的设计，初步掌握利用轴对称、平移、旋转的性质进行具有象征意义的图案的设计与制作。
9. 通过对图形的设计，感受获得成功的快乐，增强学习数学的自信心。
10. 通过图形的对称美来感受数学美。



### 知识网络结构



### 重难点与突破策略

本章有许多内容需要对图形进行观察和动手操作，如平移、旋转的学习，图案的设计和欣赏，重点与难点如下：

**学习重点：**



本章的重点是探索平移、旋转的基本性质。

如何突出本章的重点呢？一是要立足自己已有的生活经验和初步的数学活动经历，从数学的角度研究生活中的平移、旋转现象；二是通过丰富的实践活动来加深对平移、旋转图形的直观体验和理解。

学习难点：

本章的难点是从具体的现实情境中概括出平移、旋转的特征。

如何突破本章的难点呢？一是要注意挖掘和发现生活中的平移、旋转现象，探索平移、旋转现象的共同特征，并用自己的语言概括出这些图形的共同特征；二是要亲自动手操作，亲身体验，从而加深对平移、旋转的性质的理解。

## § 11.1 平 移



### 学习目标

1. 观察现实生活中平移的例子，认识图形的平移变换，探索它的基本特征，理解“对应点所连的线段平行且相等”以及“对应线段平行且相等，对应角相等”等基本性质。认识和欣赏平移变换在现实生活中应用。
2. 能按要求作出简单的平面图形平移后的图形。
3. 经历探索图形平移的特征的过程，体验和感受图形平移的主要特征。
4. 经历观察、实践、验证等数学学习的活动，培养初步的数学推理能力。



### 要点梳理

【要点1】平移的定义：

在平面内，将一个图形沿着某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为\_\_\_\_\_，平移不改变图形的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

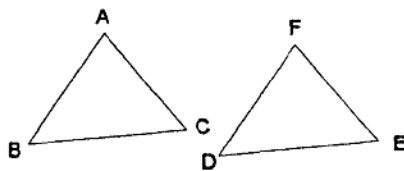
【要点2】平移的特征：

1. 平移后的图形与原来的图形的对应线段\_\_\_\_\_且\_\_\_\_\_，对应角\_\_\_\_\_。
2. 平移后对应点所连的线段\_\_\_\_\_且\_\_\_\_\_。

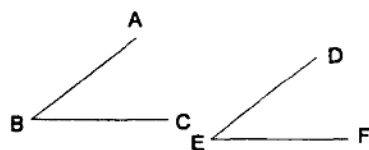


### 基础·能力考点

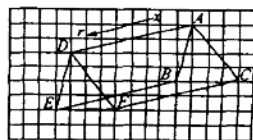
1. 如图所示的 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，一个三角形经过平移成为另一个三角形，则  $AB \parallel$  \_\_\_\_\_， $AB =$  \_\_\_\_\_， $\angle A =$  \_\_\_\_\_。同时， $AC \parallel$  \_\_\_\_\_， $AC =$  \_\_\_\_\_， $\angle C =$  \_\_\_\_\_。



2. 如图 $\angle DEF$ 是 $\angle ABC$ 经过平移得到的， $\angle ABC = 35^\circ$ ，则 $\angle DEF =$  \_\_\_\_\_。

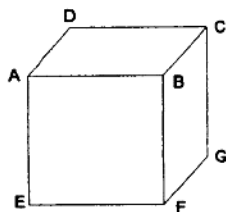


3.  $\triangle ABC$ 沿射线XY方向平移一定距离后，成为 $\triangle DEF$ ，则图中 $AD \parallel$  \_\_\_\_\_  $\parallel$  \_\_\_\_\_， $\triangle ABC \cong$  \_\_\_\_\_。

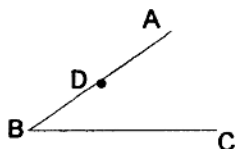




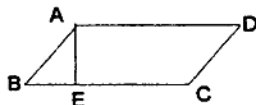
4. 如图  $AB \parallel EF$ ,  $AB \parallel DC$ ,  $AE \parallel BF$ ,  $BF \parallel CG$ , 且  $AB = EF$ ,  $AB = DC$ ,  $AE = BF$ ,  $BF = CG$ , 图中  $EF$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $AB$ ,  $AB$  沿着\_\_\_\_\_方向、移动\_\_\_\_\_到  $DC$ ,  $AE$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $BF$ ,  $BF$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $CG$ 。



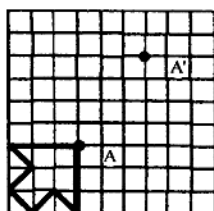
5. 如图, 已知  $\angle ABC$  和  $BA$  上一点  $D$ , 画出  $\angle ABC$  经过平移后的角, 其平移方向为射线  $BA$  的方向, 平移的距离为线段  $BD$  的长。



6. 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $AE \perp BC$ , 垂足为  $E$ , 试画出将  $\triangle ABE$  平移后的图形, 其平移方向为射线  $AD$  的方向, 平移的距离为线段  $AD$  的长。



7. 如图, 平移方格纸中的图形, 使点  $A$  平移到点  $A'$  处, 画出平移后的图形。



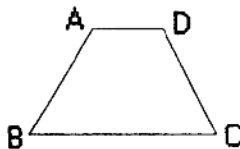
8. 将字母  $A$  按箭头所指方向平移  $3\text{cm}$ , 作出平移后的图形。



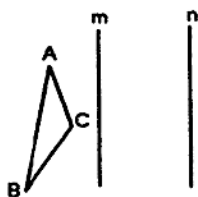
### 综合拓展

1. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AD < BC$ , 画出线段  $AB$  平移后的线段, 其平移方向为射线  $AD$  的方向, 移动的距离为线段  $AD$  的长, 平移后所得的线段与  $BC$  相交于  $E$ , 线段  $DE$  与线段  $DC$  相等吗?  $\angle DEC$  与  $\angle C$  相等吗?

$\angle DEC$  与  $\angle B$  相等吗?  $\angle B$  与  $\angle C$  相等吗? 试说明理由。



2. 如图: 已知一个三角形和两条互相平行的直线  $m$  和  $n$ , 画出  $\triangle ABC$  关于直线  $m$  对称的图形  $\triangle A'B'C'$ , 再画出  $\triangle A'B'C'$  关于直线  $n$  对称的图形  $\triangle A''B''C''$ , 你能发现这个三角形经过两次翻折以后的图形有什么变化?





## § 11.2 旋 转



### 学习目标

通过本课的学习,你将能够:

1. 通过观察现实生活中的旋转例子,认识图形的旋转变换,探索它的基本特征,理解旋转前后两个图形“对应点到旋转中心的距离相等”以及“对应点与旋转中心的连线所成的角彼此相等”等基本性质。并认识和欣赏旋转变换在现实生活中应用。
2. 按要求作出简单的平面图形旋转后的图形。
3. 经历探索图形旋转的特征的过程,体验和感受图形旋转的主要特征。
4. 经历观察、实践、验证等数学学习的活动,培养初步的数学推理能力。



### 要点梳理

【要点1】旋转的定义:

将一个图形绕一个定点沿着某个方向转动一个角度,这样的图形运动称为\_\_\_\_\_,这个定点称为\_\_\_\_\_,转动的方向为\_\_\_\_\_,旋转不改变图形的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

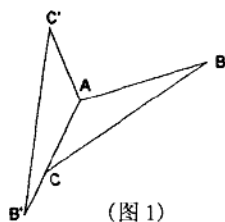
【要点2】旋转的特征:

1. 经过旋转,图形上的每一点都绕着旋转中心,沿着相同的方向转动了\_\_\_\_\_的角度,任意一对对应点与\_\_\_\_\_的连线所成的角都是\_\_\_\_\_。
2. 对应点到\_\_\_\_\_的距离相等。



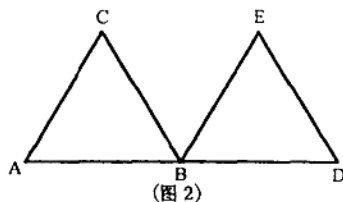
### 基础·能力考点

1. 如图1,  $\triangle ABC$  按顺时针方向绕着 A 旋转一个角后成为  $\triangle AB'C'$ , 则\_\_\_\_\_是旋转中心, 你量出的旋转角为\_\_\_\_\_。



(图1)

2. 如图2, 等边  $\triangle ABC$  经过平移后成为  $\triangle BDE$ , 其平移的方向为点 A 到点 B 的方向, 平移距离为线段 AB 的长,  $\triangle BDE$  能否看作是  $\triangle ABC$  经过旋转得到的? 如果能, 旋转中心为\_\_\_\_\_, 旋转角为\_\_\_\_\_。



(图2)

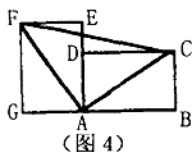
3. 如图3是一个心形图案, 它绕中心至少旋转\_\_\_\_\_度, 才能够和原来的图案重合。



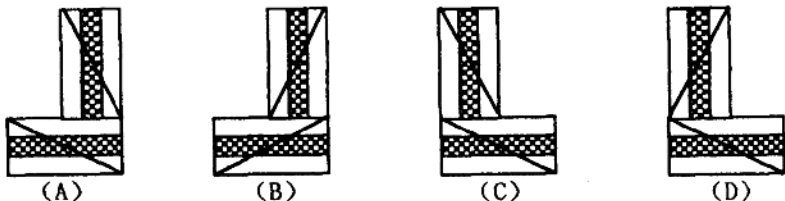
(图3)



4. 如图4, 矩形ABCD绕着A点逆时针旋转 $90^\circ$ 后, 变成矩形AEFG, 那么 $\angle FAC = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\angle FCA = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

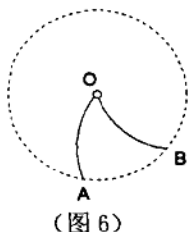


5. 下列图5的4个图中, 哪个图中的一个矩形是另一个矩形顺时针方向旋转 $90^\circ$ 后所形成的 ( )

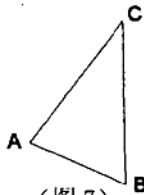


(图5)

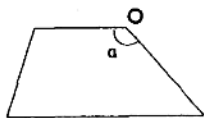
6. 如图6, 画出图形OAB绕O点逆时针旋转 $60^\circ$ 、 $120^\circ$ 、 $180^\circ$ 、 $240^\circ$ 、 $300^\circ$ 后所得的图形。



(图6)



(图7)



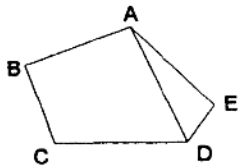
(图8)

7. 如图7, 画出三角形ABC绕点C逆时针旋转 $90^\circ$ 后的图形。  
8. 如图8, 将梯形绕着点O, 按顺时针方向旋转 $\angle\alpha$ , 作出旋转的图案。

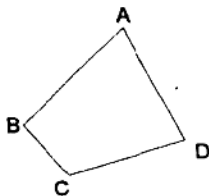


### 综合拓展

1. 如图, 已知五边形ABCDE中,  $AB=AE$ ,  $BC+DE=CD$ ,  $\angle ABC + \angle AED = 180^\circ$ , 试用数学道理说明: AD平分 $\angle CDE$ 。



2. 如图是一块四边形形状的薄钢板,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle C = 120^\circ$ ,  $AB = AD$ 。能否先沿一条对角线将钢板割成两块, 再焊成一块与原钢板面积相同的三角形钢板? 若能, 请说明切割、焊接的方法, 用虚线画出示意图, 并说明焊接的钢板为什么是三角形; 若不能, 请说明理由





## §11.3 中心对称



### 学习目标

1. 理解中心对称和中心对称图形的概念。
2. 理解“连结对称点的线段都经过对称中心，并且被对称中心平分”这一基本性质
3. 能较熟练地将一个图形按指定的中心补成中心对称图形。
4. 在动手操作的过程中，自己探索出中心对称的基本性质。
5. 通过实践，感受翻折、旋转的运动变换的数学思想。
6. 利用身边的实例发现到有关“对称”的图形有重要的实用价值，欣赏生活中的图形美，对称美，进而体会数学美。



### 要点梳理

【要点1】旋转对称图形、中心对称图形的定义：

1. 一个图形绕着某个定点\_\_\_\_\_某个角度后能与自身重合的图形称为\_\_\_\_\_。
2. 一个图形绕着某一点旋转\_\_\_\_\_后能与自身\_\_\_\_\_，这种图形就叫做中心对称图形。

【要点2】中心对称：

把一个图形绕着某一点\_\_\_\_\_180度，如果它能够和另一个图形\_\_\_\_\_，那么就说这两个图形\_\_\_\_\_。

【要点3】中心对称的性质：

在成中心对称的两个图形中，连结对称点的线段都经过\_\_\_\_\_，且被\_\_\_\_\_平分。

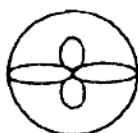
【要点4】中心对称的判别：

如果两个图形的对应点连成的线段都经过某一点，并且被平分，那么这两个图形一定关于这一点成\_\_\_\_\_。



### 基础·能力考点

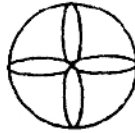
1. 钟表的分针匀速旋转一周需要60分，经过30分，分针旋转了\_\_\_\_\_度？
2. 下列图形中，既是轴对称又是中心对称图形的是（ ）  
(A) 角 (B) 等边三角形 (C) 线段 (D) 平行四边形
3. 下列图中，不是中心对称图形的是（ ）



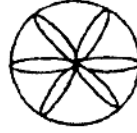
A



B



C



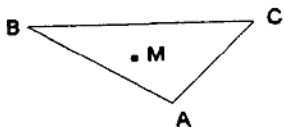
D

4. 下列四边形中，是中心对称图形而不是轴对称图形的是（ ）  
(A) 平行四边形 (B) 矩形 (C) 菱形 (D) 正方形
5. 如图所示的两个正方形能否关于某一点成中心对称？若能，请画出对称中心

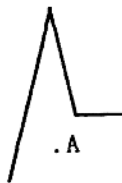




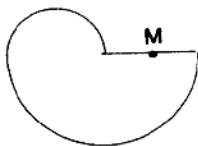
6. 如图画出 $\triangle ABC$ 关于点  $M$  成中心对称的 $\triangle DEF$ , 使得点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的对应点分别为  $E$ 、 $D$ 、 $F$



7. 如图是某种警示标记的一部分, 它是一个中心对称图形. 你认识它吗? 请利用中心对称的知识补完图形的另一部分. (以  $A$  点为对称中心)

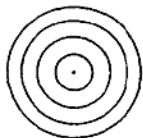


8. 画出如图所示的图形关于点  $M$  中心对称的图形

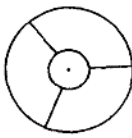


### 综合拓展

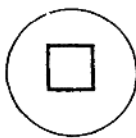
1. 世界因为有了圆, 万物才显得富有生机, 以下来自现实生活中的图形都是圆:



一石激起千层浪



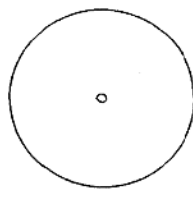
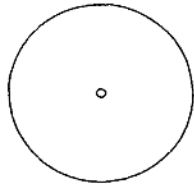
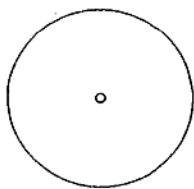
方向盘



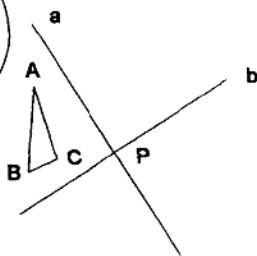
铜钱

请在下列三个圆中, 分别画出与上面图案不重复的图(草图)(用尺规或徒手画均可, 但要尽可能准确些, 美观些):

- (1) 是轴对称图形, 但不是中心对称图形;
- (2) 是中心对称图形, 但不是轴对称图形;
- (3) 既是轴对称图形, 又是中心对称图形。



2. 如图, 直线  $a \perp b$ , 垂足为点  $P$ , 画出 $\triangle ABC$ 关于直线  $a$  对称的 $\triangle DEF$ , 然后画出 $\triangle DEF$ 关于直线  $b$  对称的 $\triangle GHI$ , 你发现 $\triangle ABC$ 与 $\triangle GHI$ 有什么关系吗?





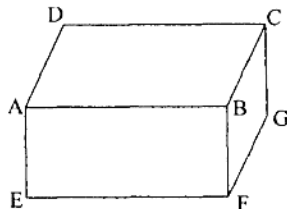
# 第十一章综合检测

## 基础考点自测

### 一、填空题

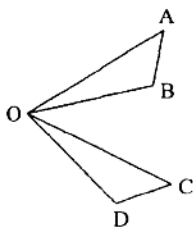
1. 图形的平移是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_所决定。
2. 图形的旋转是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_所决定。
3. 图形的平移和旋转只改变\_\_\_\_\_, 而\_\_\_\_\_没有改变。
4. 经过平移, 对应线段、\_\_\_\_\_分别相等; \_\_\_\_\_平行且相等。

5. 如右图  $AB \parallel EF$ ,  $AB \parallel DC$ ,  $AE \parallel BF$ ,  $BF \parallel CG$ , 且  $AB = EF$ ,  $AB = DC$ ,  $AE = BF$ ,  $BF = CG$ , 图中  $EF$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $AB$ ,  $AB$  沿着\_\_\_\_\_方向、移动\_\_\_\_\_到  $DC$ ,  $AE$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $BF$ ,  $BF$  沿着\_\_\_\_\_方向, 移动\_\_\_\_\_到  $CG$ 。



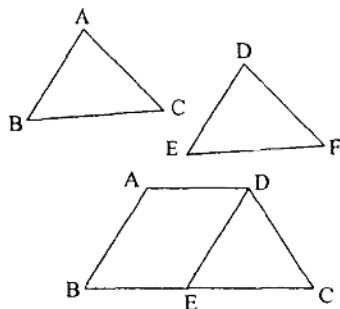
6. 如图,  $\triangle ABO$  绕  $O$  点旋转得到  $\triangle CDO$ , 在这个旋转过程中:

- (1) 旋转中心是\_\_\_\_\_, 旋转角是\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_;
- (2) 经过旋转, 点  $A$ 、 $B$  分别移到了\_\_\_\_\_;
- (3) 若  $AO = 3\text{cm}$ , 则  $CD =$ \_\_\_\_\_;
- (4) 若  $\angle AOC = 60^\circ$ ,  $\angle AOB = 20^\circ$ , 则  $\angle BOD =$ \_\_\_\_\_,  $\angle DOC =$ \_\_\_\_\_。



7. 如图,  $\triangle DEF$  是由等腰  $\triangle ABC$  ( $AB = AC$ ) 经过平移得到的, 其中  $A$  与  $D$ ,  $B$  与  $E$ ,  $C$  与  $F$  分别是一一对应点,  $\angle B = 50^\circ$ , 则  $\angle D =$ \_\_\_\_\_度。

8. 如图, 四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AB = CD$ ,  $AD < BC$ ,  $DE$  为  $AB$  平移后所得的线段, 则图中除  $AD \parallel BC$  外, 还有一组平行线段为\_\_\_\_\_; 和  $AB$  相等的线段除  $CD$  外, 还有\_\_\_\_\_; 根据平移的有关特征, 能得到  $\angle B = \angle C$  吗? \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)。

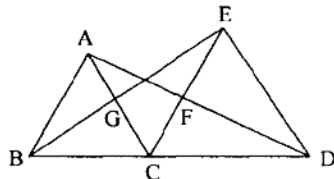


### 二、选择题

1. 下列现象中不属于平移的是 ( )  
(A) 滑雪运动员在白茫茫的平坦雪地上滑行  
(B) 大楼电梯上上下下地迎送旅客  
(C) 山倒映在湖中  
(D) 火车在笔直的铁轨上飞驰而过

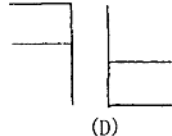
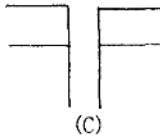
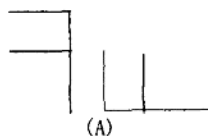
2. 如图,  $C$  是线段  $BD$  上一点, 以  $BC$ 、 $CD$  为边在  $BD$  同侧作等边  $\triangle ABC$  和等边  $\triangle CDE$ ,  $AD$  交  $CE$  于  $F$ ,  $BE$  交  $AC$  于  $G$ , 则图中通过旋转而相互得到的三角形对数有 ( )

- (A) 1 对
- (B) 2 对
- (C) 3 对
- (D) 4 对



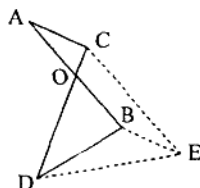


3. 如图，哪个选项的右边图形可由左边图形平移所得 ( )



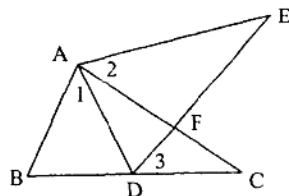
4. 如图，线段  $AB=CD$ ， $AB$  与  $CD$  相交于  $O$ ，且  $\angle AOC=60^\circ$ ， $CE$  是由  $AB$  平移所得，则  $AC+BD$  与  $AB$  的大小关系是 ( )

- (A)  $AC+BD < AB$   
(B)  $AC+BD = AB$   
(C)  $AC+BD \geq AB$   
(D) 无法确定



5. 如图，点  $E$  在  $\triangle ABC$  外部，点  $D$  在  $BC$  边上， $DE$  交  $AC$  于  $F$ ，若  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ ， $AC=AE$ ，则下列说法正确的是 ( )

- (A)  $\triangle ABD$  可由  $\triangle AFD$  旋转所得  
(B)  $\triangle AFE$  可由  $\triangle ADC$  旋转所得  
(C)  $\triangle AFE$  可由  $\triangle DFC$  旋转所得  
(D)  $\triangle ABC$  可由  $\triangle ADE$  旋转所得

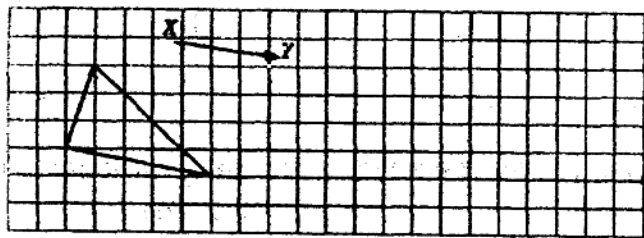


6. 如图，有四个图案，它们绕中心旋转一定的度数后都能与原来的图案重合，其中一个图案与其余三个图案旋转的度数不同，它是 ( )

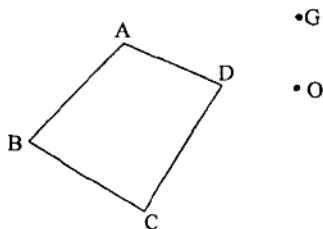


### 三、作图题

1. 如图，将网格中的三角形沿着射线  $XY$  的方向平移 6 格。



2. 如图，四边形  $ABCD$  绕着点  $O$  旋转后， $G$  是  $D$  的对应点，作出四边形  $ABCD$  旋转后的四边形。

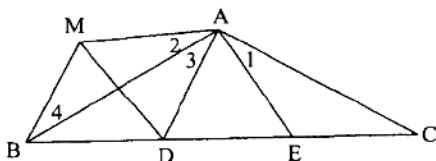




#### 四、简答题

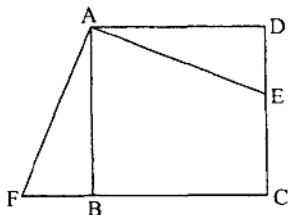
1. 如图,  $\triangle ABC$  的  $\angle BAC = 120^\circ$ ,  $AB = AC$ ,  $\angle DAE = 60^\circ$ , 把  $\triangle AEC$  绕着  $A$  旋转到  $\triangle ABM$  的位置。

- (1) 图中有哪些相等的角? 哪些相等的线段?
- (2) 图中有哪些全等的三角形? 试说明理由。

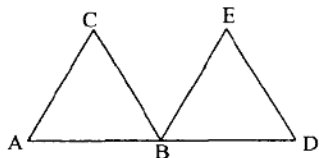


2. 如图, 四边形  $ABCD$  是正方形,  $\triangle ADE$  旋转后能与  $\triangle ABF$  重合。

- (1) 旋转中心是哪一点?
- (2) 旋转了多少度?
- (3) 如果连结  $EF$ , 那么  $\triangle AEF$  是怎样的三角形?

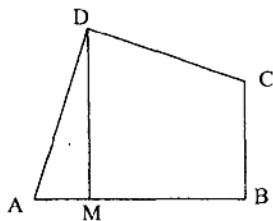


3. 用 6 根一样长的小棒搭成如图所示的图形, 试移动  $AC$ 、 $BC$  这两根小棒, 使 6 根小棒成为中心对称图形。又若移动  $AC$ 、 $DE$  这两根小棒, 能否也达到要求呢? (画出图形)。



#### 五、解答题

如图,  $\angle ADC = \angle B = 90^\circ$ ,  $DM \perp AB$  于  $M$ , 若  $DM = 5\text{cm}$ ,  $AD = DC$ , 求四边形  $ABCD$  的面积。



#### 六、探究题

1. 请你用正三角形若干个 (大小不等) 设计出基本图案, 并通过平移得到整体图案。

2. 请你设计一个图形, 使它不是轴对称图形, 而是中心对称图形, 且是有一个旋转角小于  $180^\circ$  的旋转对称图形。

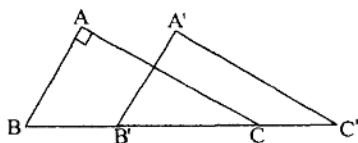


## 综合能力自测

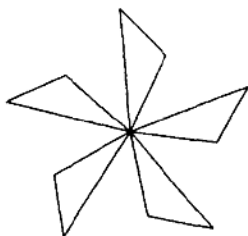
### 第一部分 (闭卷部分)

#### 一、填空题 (每小题4分, 共28分)

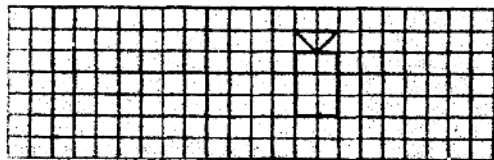
1. 如图,  $\triangle A'B'C'$  是由  $\text{Rt}\triangle ABC$  向右平移 3cm 所得, 且  $\angle B = 60^\circ$ ,  $B'C = 5\text{cm}$ , 则  $\angle C' =$  \_\_\_\_\_ 度,  $B'C' =$  \_\_\_\_\_ cm。



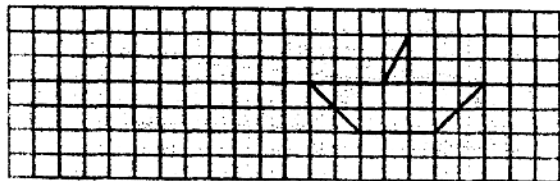
2. 如图, 是一个五叶风车的示意图, 它可以看做是“基本图案”通过 \_\_\_\_\_ 次旋转而得; 若该风车在风中匀速旋转一周需  $\frac{1}{2}$  秒, 则经过  $\frac{1}{10}$  秒, 叶片旋转了 \_\_\_\_\_ 度。



3. 将图中的砝码向左平移 8 格。

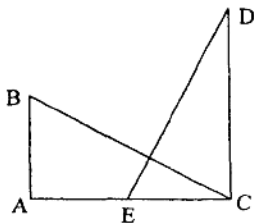


4. 图中的小船是经过向右平移 10 格得到的, 请在原来的位置画出小船。



5. 钟表是我们日常生活中必须的计时工具, 经过 15 分钟后, 分针旋转 \_\_\_\_\_ 度, 时针旋转 \_\_\_\_\_ 度。

6. 如图,  $\triangle CED$  由  $\triangle ABC$  旋转所得, 且  $\angle BAC = 90^\circ$ , 则  $\angle ACB =$  \_\_\_\_\_,  $\angle ABC = \angle$  \_\_\_\_\_;  $BC =$  \_\_\_\_\_,  $BC$  与  $DE$  的位置关系 \_\_\_\_\_。





7. 如图,  $Rt\triangle AOB$  绕  $O$  点旋转到  $\triangle COD$  的位置, 若  $\angle AOD = 127^\circ$ , 则旋转角 = \_\_\_\_\_ 度。

二、选择题 (每小题 4 分, 共 24 分)

1. 下列说法中正确的个数为 ( )

- (1) 旋转变换前后的图形中, 对应线段相等, 对应角相等;  
(2) 旋转变换前后的图形中, 任意两条对应线段的夹角都等于旋转角;

角;

- (3) 平移变换前后的图形中, 对应角相等, 对应点所连线段相等且平行;  
(4) 关于某直线对称的两个图形, 对应角相等, 对应点连线平行且相等;  
(5) 平移后的图形与原来的图形的对应线段平行且相等。

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

2. 如图, 可以看作是由一个基本图案通过旋转所得, 则旋转次数与每次旋转的度数为 ( )

- (A) 8 次,  $45^\circ$  (B) 8 次,  $90^\circ$   
(C) 4 次,  $45^\circ$  (D) 3 次,  $90^\circ$

3. 如图, 万花筒是由三块等宽等长的玻璃片围成的, 图中是看到的万花筒的一个图案, 图中所有小三角形均是全等的等边三角形, 其中菱形  $AEFG$  可以看成菱形  $ABCD$  以  $A$  为中心 ( )

- (A) 顺时针旋转  $60^\circ$  得到  
(B) 顺时针旋转  $120^\circ$  得到  
(C) 逆时针旋转  $60^\circ$  得到  
(D) 逆时针旋转  $120^\circ$  得到

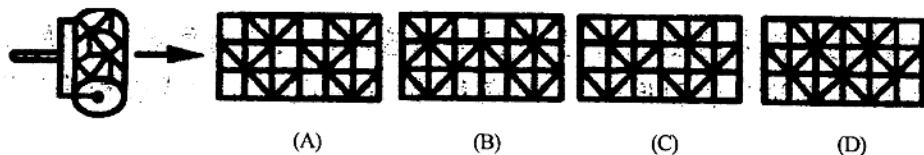
4. 如图,  $\triangle ABC$  与  $\triangle BDE$  都是等边三角形,  $AB < BD$ , 若  $\triangle ABC$  不动, 将  $\triangle BDE$  绕  $B$  点旋转, 则在旋转过程中,  $AE$  与  $CD$  的大小关系为 ( )

- (A)  $AE = CD$  (B)  $AE > CD$   
(C)  $AE < CD$  (D) 无法确定

5. 如图, 矩形  $ABCD$  的边长  $AB = 1$ ,  $AD = \sqrt{3}$ , 若矩形  $ABCD$  以  $B$  点为中心, 按顺时针方向旋转到  $A'BC'D'$  的位置 (点  $A'$  落在对角线  $BD$  上) 则  $\triangle BDD'$  的形状是 ( )

- (A) 等腰三角形 (B) 等边三角形  
(C) 等腰直角三角形 (D) 无法确定

6. 小明用如图所示的胶漆滚沿从左到右的方向将图案滚涂到墙上, 下列给出的四个图案中, 符合图示胶漆滚涂出的图案是 ( )



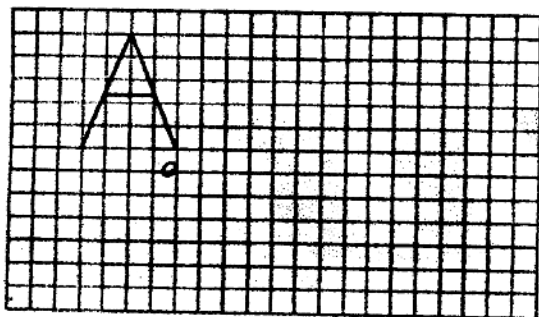
三、作图题 (每小题 5 分, 共 10 分)

1. 将字母  $F$  沿箭头所指方向平移 5cm



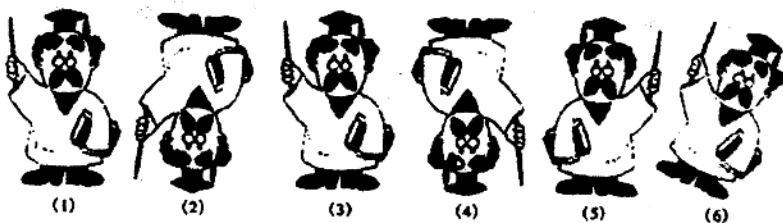


2. 如图, 将字母 A 绕 O 点顺时针旋转  $90^\circ$

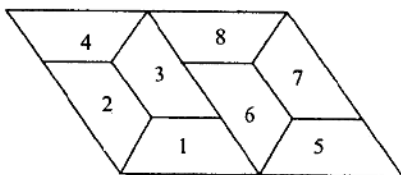


#### 四、自主选解题 (从 3 个问题中选一个做, 多做按先后顺序选第一个给分)

1. 下列六幅图案中, (2) (3) (4) (5) (6) 中哪个图案可以由 (1) 图案平移得到? (4 分)



2. 根据右面的图形, 试说明图形 2、3、4、5、6、7 与 8 分别可以看成是由图形 1 经过图形的什么运动而得到。若是轴对称, 请指出对称轴; 若是平移, 请指出平移的方向和距离; 若是旋转, 请指出旋转的中心与旋转的角度; 若是几个运动的结果, 请分别加以说明。(6 分)



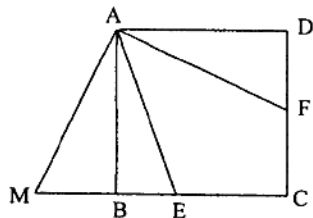
3. 下图是一个中心对称图形的残缺部分, 请设法把图形补完整。(8 分)



#### 五、解答题 (每小题 5 分, 共 10 分)

1. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $\angle EAF = 45^\circ$ , 把  $\triangle ADF$  绕着  $A$  点, 按顺时针方向旋转  $90^\circ$ , 到  $\triangle ABM$  的位置。试说明  $ME = EF$

2. 在等腰三角形  $ABC$  中,  $E$ 、 $F$  分别为腰  $AB$  和  $AC$  延长线上的点, 且  $BE = CF$ 。试说明  $EF > BC$ 。





## 第二部分 (开卷部分)

1. 请你用两个大小不等的菱形设计出一个基本图案,再经过平移和旋转设计出整体图案。(最好把你设计的图案注上形象的名称)(10分)

2. 请你用正六边形和正三角形(边长相等)通过平移和旋转设计一幅图案。(10分)



## 第十二章 平行四边形

平行四边形是我们生活中常见的一种图形，它具有十分和谐的对称美，它是什么样的对称图形呢？它又具有哪些基本特征呢？这就是我们本章将要学习的平行四边形。通过探索平行四边形，菱形，矩形，正方形，梯形等特殊平行四边形性质。体会四边形在现实生活中的应用价值和丰富内涵。



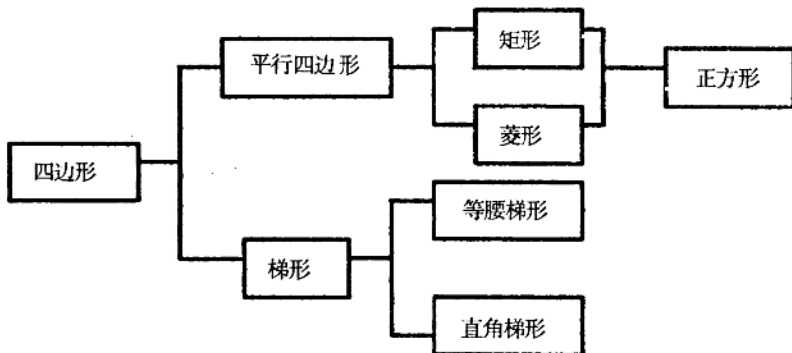
### 学习目标

通过本章学习

1. 掌握平行四边形，菱形，矩形，正方形，梯形的概念，了解它们之间的关系，体验数学研究和发现的过程，并得出正确的结论。
2. 探索并掌握平行四边形，菱形，矩形，正方形，梯形的性质，学会一些简单的识别方法。
3. 了解平行四边形、矩形、菱形、正方形及梯形相互之间的关系。



### 知识网络结构



### 重点与突破策略

#### 1. 本章学习重难点

本章学习重点——平行四边形的性质和平行四边形的判别。

本章学习难点——平行四边形与各种特殊的平行四边形之间的联系和区别；

如何突出重点：首先要立足于学生的生活经验和已有的数学活动经验，通过创设恰当的问题情境，激发学生探索新知的欲望，使学生在不断探索的过程中获得所学知识，其次要通过学生自己动手操作，发现结论，并对发现的结论进行说理和简单的推理。

如何突破难点：(1) 通过学生的探索活动，利用结论列出图形之间的图表，纵横对比，分清这些四边形的从属关系。(2) 通过学生动手操作，亲身体验加深对中心对称图形的理解。

#### 2. 学习要点指导

(1) 平行四边形的有关知识是本章学习的要点，菱形、矩形、正方形、梯形的有关性质和常用判别方法的探索都是基于平行四边形的基础之上的。因此首先要学好平行四边形。

(2) 在平行四边形、菱形、矩形、等腰梯形的学习过程中，要注意理清它们之间的联系和区别。

(3) 在学习多边形的有关知识时，通常把较复杂的图形分割成三角形来研究，用已有的知识去探究未知的领域，这是我们在科学、生活中学习的重要方法。