



第二部分 图形与几何

第七章 圆

素养目标

核心素养主要表现：空间观念、几何直观、推理能力、抽象能力

1. 能依据圆的对称性梳理圆的基本性质，利用数形结合进行计算和推理，发展几何直观.
2. 了解点和圆、直线和圆的位置关系，会用切线的性质进行计算和推理.
3. 掌握弧长扇形面积、圆内接正多边形的相关计算，会求阴影部分的面积，体会其中蕴含的转化思想.

考情导览

山西中考近五年考查情况

年份及分值	2024 (16分)	2023 (9分)	2022 (14分)	2021 (10分)	2020 (19分)
圆的有关性质	第7题：圆周角定理的应用	第5题：利用圆周角定理及其推论求角度	第8题利用圆周角定理及其推论求角度	第7题：圆周角定理的应用	第18题：圆周角定理的应用
切线的性质	第7题：利用切线性质的性质求角度	第9题：利用切线性质的性质求弧长		第7题：利用切线的性质求角度	第18题：利用切线性质的性质求角度
求阴影部分的面积	第14题：扇形与三角形结合求面积		第10题：扇形与菱形结合，综合折叠求阴影面积	第9题：扇形与正六边形综合求阴影面积	第8题：扇形结合等边三角形求面积

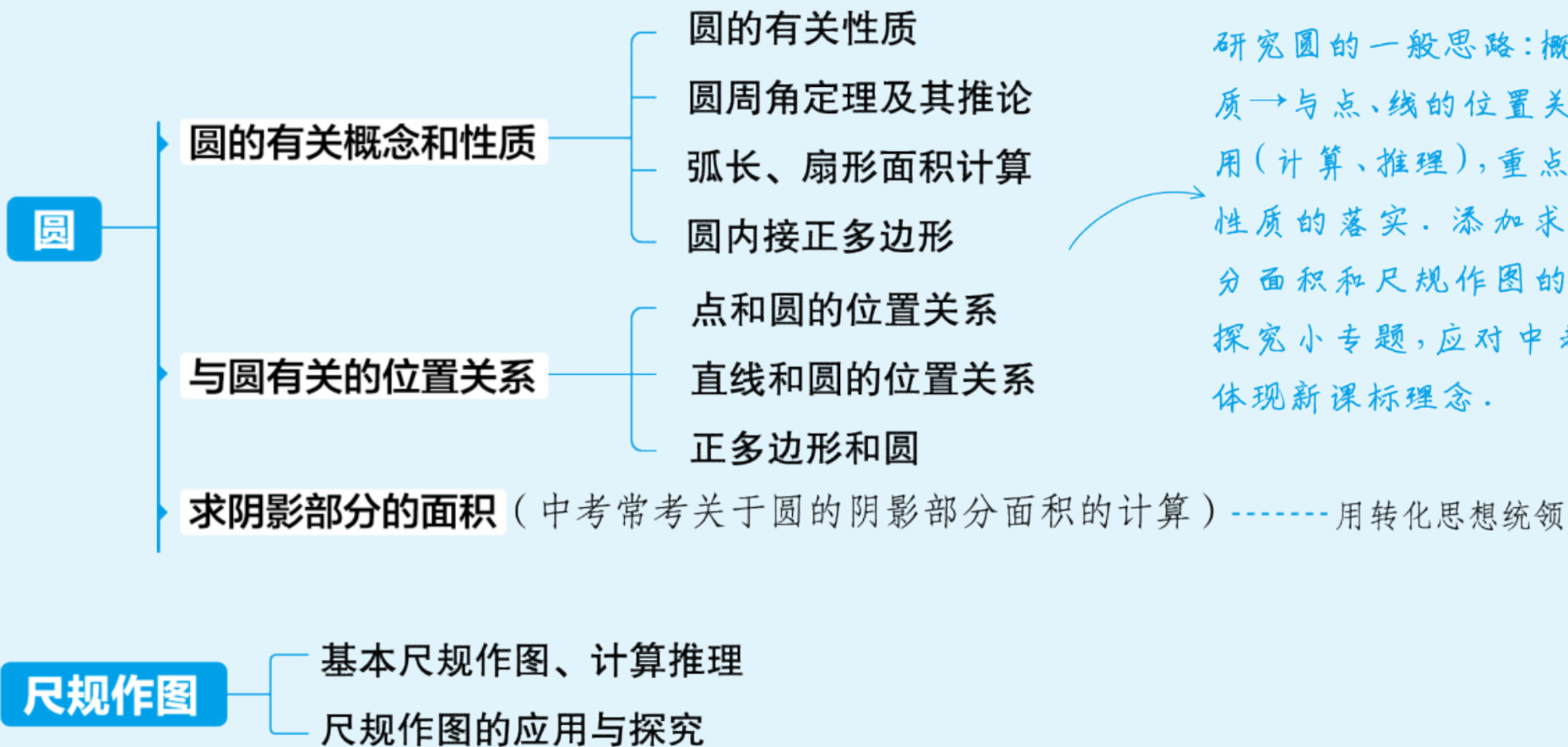
续表

山西中考近五年考查情况

年份及分值	2024 (16分)	2023 (9分)	2022 (14分)	2021 (10分)	2020 (19分)
尺规作图	第21题 (9分) : 根据阅读材料进行尺规作图的操作与证明	第13题 (3分) : 菱形背景下作角分线求线段长	第17题 (8分) : 矩形背景下作垂直平分线, 并进行证明 线段的数量关系		第20题 (8分) : 过直线外一点做直角的操作与证明

备考策略

1. 明思路，建体系（大单元架构，有重点、有层次地复习备考）



备考策略

2. 晰方向，通方法

圆的部分在历年中考中分值占比较小，题目难度较低，主要考查圆的性质、弧长与面积的计算。弧长、扇形面积的计算及圆内接正多边形需要分析基本图形的组成，进行转化，解决问题。

2022年版课标强调动手实践，对尺规作图有较高的要求，教学过程中要引导学生掌握基本作图方法和作图依据，发展推理能力和几何直观。

第24节 尺规作图



请同学们打开《滚动迁移》第192页，开始今天的学习吧！

目 录

1 中考课标导航

2 必备知识梳理

3 中考考点精讲

4 核心素养提升

中考课标导航

2011年版课标	考情	考点
<p>➤ 能用尺规完成以下基本作图：作一个角等于已知角；作一个角的平分线；作一条线段的垂直平分线；过一点作已知直线的垂线 （2022年版课标新增：过直线外一点作这条直线的平行线；删除：作一条线段等于已知线段）</p> <p>➤ 会利用基本作图作三角形：已知三边、两边及其夹角、两角及其夹边作三角形；已知底边及底边上的高线作等腰三角形；已知一直角边和斜边作直角三角形</p>	<p>5年2考</p> <p>2023年第13题：尺规作角平分线进行推理计算</p> <p>2022年第17题：尺规作垂直平分线进行推理</p>	<p>1. 基于尺规作图的推理与计算</p>

中考课标导航

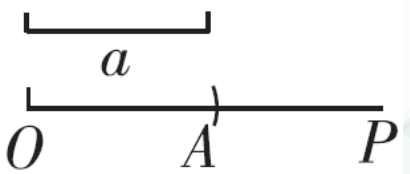
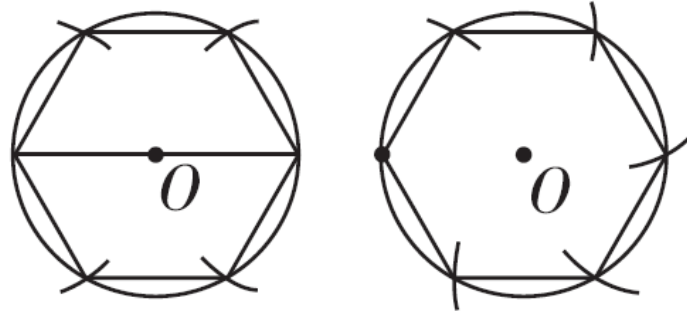
续表

2011年版课标	考情	考点
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会利用基本作图完成：过不在同一直线上的三点作圆；作三角形的外接圆、内切圆；作圆的内接正方形和内接正六边形（2022年版课标删除：会用三角尺过圆上一点画圆的切线） ➤ 在尺规作图中，了解作图的道理，保留作图的痕迹，不要求写出作法 	<p>5年2考</p> <p>2024年第21题：作圆的等边半正六边形</p> <p>2020年第20题：作线段的垂线的应用</p>	<p>2. 尺规作图的操作与应用</p>

必备知识梳理

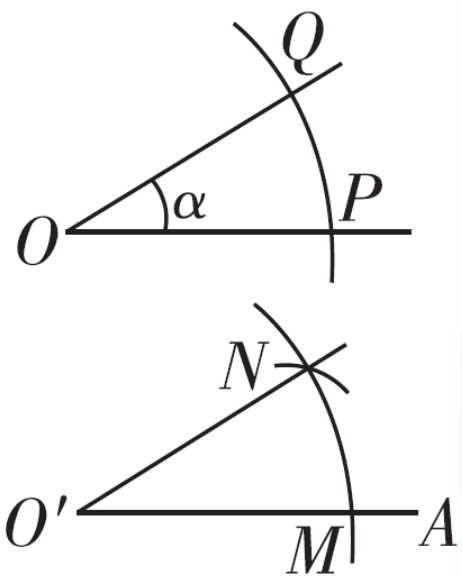
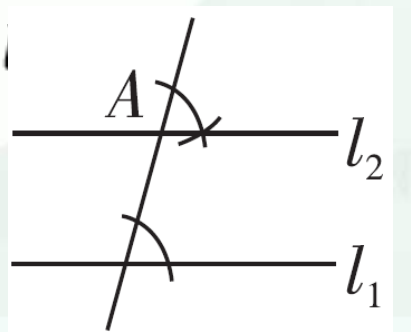
一、基本作图

1. 尺规作图：指用没有刻度的直尺和圆规作图.
2. 基本作图：

基本尺规作图	步骤	图示	应用
<p>作一条线段等于已知线段（已知线段a）</p> <p>作图依据：圆上的点到圆心的距离等于半径</p>	<p>(1) 作射线OP</p> <p>(2) 在射线OP上截取$OA = a$，OA即为所求线段</p>		<p>作圆内接正六边形</p> 

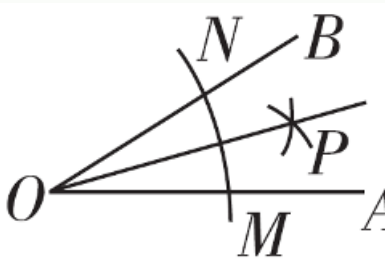
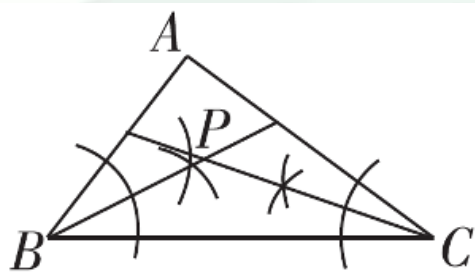
必备知识梳理

续表

基本尺规作图	步骤	图示	应用
<p>作一个角等于已知角（已知$\angle\alpha$）</p> <p>作图依据：三边分别相等的两个三角形全等；全等三角形的对应角相等；两点确定一条直线</p>	<p>(1) 在$\angle\alpha$上以点O为圆心，任意长为半径作弧，交$\angle\alpha$的两边于点P, Q</p> <p>(2) 作射线$O'A$</p> <p>(3) 以点O'为圆心，OP的长为半径作弧，交$O'A$于点M</p> <p>(4) 以点M为圆心，PQ的长为半径作弧交(3)中所作的弧于点N</p> <p>(5) 连接$O'N$并延长，则$\angle MO'N$即为所求角</p>		<p>过直线l_1外一点A作直线l_2，使</p> 

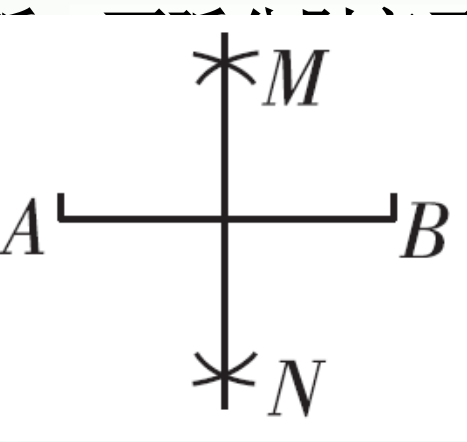
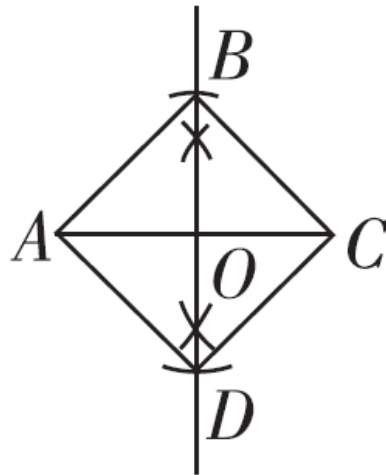
必备知识梳理

续表

基本尺规作图	步骤	图示	应用
<p>作$\angle AOB$的平分线OP (已知$\angle AOB$)</p> <p>作图依据: 三边分别相等的两个三角形全等; 全等三角形的对应角相等; 两点确定一条直线</p>	<p>(1) 以点O为圆心, 任意长为半径作弧, 分别交OA, OB于点M, N</p> <p>(2) 分别以点M, N为圆心, 以大于$\frac{1}{2}MN$的长为半径作弧, 两弧在$\angle AOB$内部相交于点P</p> <p>(3) 过点O作射线OP, OP即为$\angle AOB$的平分线</p>		<p>在$\triangle ABC$内部找一点P, 使P到三角形三边距离都相等</p> <p>相交于点</p> 

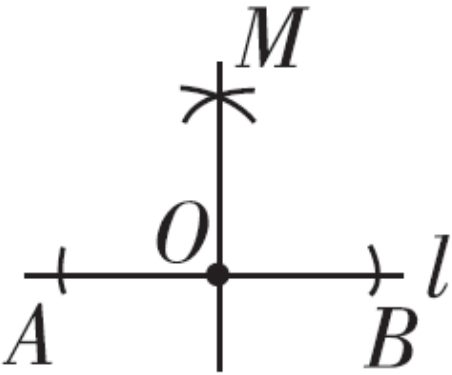
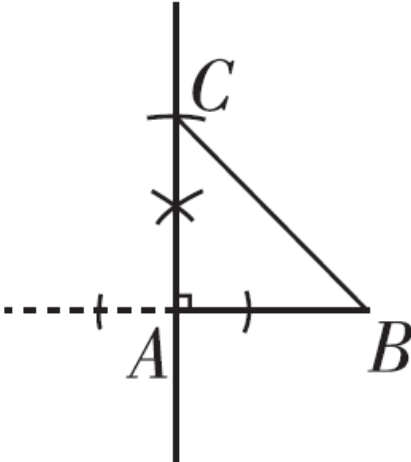
必备知识梳理

续表

基本尺规作图	步骤	图示	应用
<p>作线段AB的垂直平分线MN（已知线段AB）</p> <p>作图依据：到线段两个端点距离相等的点在这条线段的垂直平分线上； 两点确定一条直线</p>	<p>(1) 分别以点A, B为圆心，大于$\frac{1}{2}AB$的长为半径在AB两侧作弧，交于点M和点N</p> <p>(2) 作直线MN，直线MN即为线段AB的垂直平分线</p>		<p>以线段AC为对角线作正方形</p> 

必备知识梳理

续表

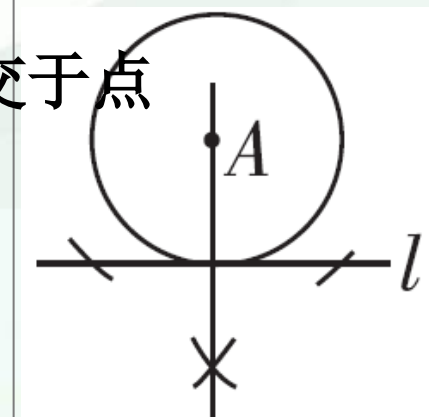
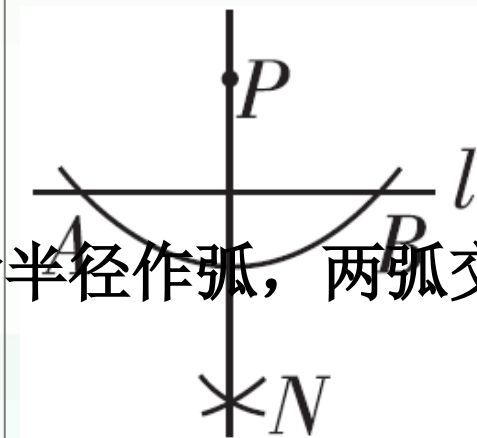
基本尺规作图		步骤	图示	应用
过一点作已知直线的垂线	已知点在线上 作图依据：等腰三角形“三线合一”；两点确定一条直线	(1) 以点 O 为圆心，任意长为半径作弧，交于 A, B 两点 (2) 分别以点 A, B 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径作弧，两弧交于点 M ，作直线 MO ，则直线 MO 即为所求垂线		已知角边 AB 作等腰直角三角形 ABC 

必备知识梳理

续表

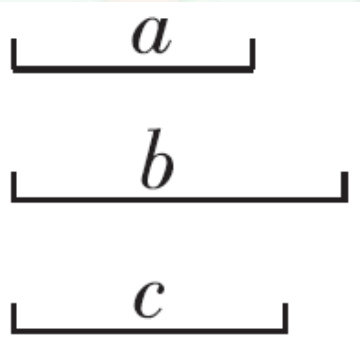
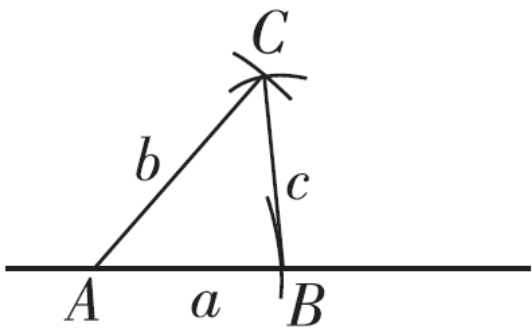
基本尺规作图	步骤	图示	应用
<p>过一点作已知直线的垂线</p>	<p>已知点在线外 作图依据：到 线段两个端点 距离相等的点 在这条线段的 垂直平分线上； 两点确定一条 直线</p>	<p>(1) 以点P为圆心，大于点P到直线l的距离为半径作弧，分别交直线l于A, B两点 (2) 分别以点A, B为圆心，以大于$\frac{1}{2}AB$的长为半径作弧，两弧交于点N (3) 作直线PN，则直线PN即为所求垂线</p>	<p>以直线外一点A为圆心作与直线l相切的圆</p>

分别交直线



必备知识梳理

二、尺规作三角形

尺规作三角形	已知	作图	步骤
已知三边作三角形	<p>已知：线段 a, b, c</p> 	<p>求作：$\triangle ABC$, 使 $AB = a$, $AC = b$, $BC = c$</p> 	<p>(1) 作直线并在直线上截取线段 $AB = a$</p> <p>(2) 以点 A 为圆心, b 为半径作弧, 以点 B 为圆心, c 为半径作弧, 两弧相交于点 C</p> <p>(3) 连接 AC, BC, 则 $\triangle ABC$ 即为所求作的三角形</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/536213210102011004>