

期末复习：八年级数学上册几何：轴对称考点总结与真题解析 | 星火网专项练习题库

适用年级
初二

难度等级
☆☆☆

资料格式
PDF 可打印

最近更新
2025-12-30

1. 期末突击：几何：轴对称 核心考点速记

【开篇语：轴对称是八年级上册几何的**核心章节**，期末考中**必考**！它不仅是送分题（如判断轴对称图形），更是**压轴大题**（折叠问题、最值问题）的**核心解题工具**。吃透它，相当于握住10分以上的钥匙。】

- 必背概念：**记住阿星这句话：“**折叠=全等！**折过去的部分和原来的部分一模一样。找准对称轴，**对应边相等，对应角相等。**”轴对称图形的本质就是一个图形沿着一条直线（对称轴）折叠后，两部分能完全重合。解题时，**第一步永远是标出对称轴和对应关系。**
- 阿星顺口溜：**“遇折叠，找全等；对称轴，是核心。对应边角都相等，等量代换思路清。”
- 万能公式：**
 - 轴对称性质：**若点 A 与点 A' 关于直线 l 对称，则：
 - l 垂直平分线段 AA' （对称轴是**垂直平分线**）。
 - 对应线段相等：** $AB = A'B'$ 。
 - 对应角相等：** $\angle BAC = \angle B'A'C'$ 。

- 坐标系中的对称：

- 关于 x 轴对称： $(x, y) \rightarrow (x, -y)$ （纵坐标相反）。
- 关于 y 轴对称： $(x, y) \rightarrow (-x, y)$ （横坐标相反）。
- 关于原点对称： $(x, y) \rightarrow (-x, -y)$ （横纵坐标都相反）。

2. ⚠ 期末避坑：阅卷老师最爱扣分点

- ✖ 常见错解1：性质混淆。“等腰三角形是轴对称图形，所以它的高、中线、角平分线都是对称轴。”

✔ 满分规范：只有顶角的角平分线（或底边上的中线，或底边上的高）所在的直线才是对称轴。“三线合一”指的是一条线，不能说三条线都是对称轴。写“对称轴”必须说“直线”。

- ✖ 常见错解2：错用对称轴。在折叠矩形求长度时，错误地将矩形的边当作对称轴，导致对应关系找错。

✔ 满分规范：折叠的折痕就是对称轴！解题时，先用笔在图上描出折痕，标上字母（如直线 MN ），然后再去找关于这条直线对称的对应点、对应边、对应角。

3. 🔥 考场真题：三类必考模型精讲

模型 1：基础概念题（选择/填空）

题目：（2022·某区期末）下列四个腾讯APP图标中，属于轴对称图形的是（ ）

 **秒杀技巧：**

1. 第一步：**识别考点**——轴对称图形的**定义判断**。想象能否找到一条直线，让图形沿其折叠后两边**完全重合**。
2. 第二步：**快速求解**——对于抽象或复杂图标，用**对折法**在脑中想象。特别注意，选项中可能有**中心对称**图形混淆视听，要区分开。

☒ **答案：**（根据真题，通常为微信图标等对称设计，此处略去具体选项）

模型 2：折叠求值题（中档解答题）

题目：（2023·某市期末）如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 8$ ， $AD = 6$ 。将 $\triangle ADE$ 沿对角线 BD 翻折，点 A 落在点 F 处， BF 交 CD 于点 G 。求 CG 的长。

图形占位符：



几何示意图

（请结合题目文字描述进行构图）

 **秒杀技巧：**

1. 第一步：识别考点——矩形中的折叠问题。核心：折叠（对称）→ 全等。所以 $\triangle ABD \cong \triangle FBD$ 。
2. 第二步：快速求解——标出所有已知和隐含的等量关系。由全等可知 $\angle ABD = \angle FBD$ ，结合矩形性质（ $AB \parallel CD$ ）可证 $BG = DG$ 。设 $CG = x$ ，在 $\triangle BCG$ 中用勾股定理建立方程求解。

✓ 答案： $CG = \frac{7}{4}$ （或 1.75）。

模型 3：最值问题（压轴题/难题）

题目：（2021·某名校期末）如图， $\angle AOB = 30^\circ$ ，点 M 、 N 分别在边 OA 、 OB 上，且 $OM = 2$ ， $ON = 4$ 。点 P 、 Q 分别在边 OB 、 OA 上运动，则四边形 $MPNQ$ 周长的最小值是 _____。

图形占位符：



几何示意图

（请结合题目文字描述进行构图）

🔑 秒杀技巧：

1. 第一步：识别考点——“将军饮马”模型的升级版（两次对称）。求折线路径和的最小值，核心思路是利用轴对称将折线拉直。

2. 第二步：快速求解——分别作点 M 关于 OB 的对称点 M' ，点 N 关于 OA 的对称点 N' 。连接 $M'N'$ ，其长度即为四边形周长 $(MP + PQ + QN + NM)$ 中所有动线段和的最小值。再结合已知角度和边长，在三角形中求解 $M'N'$ 的长。

✓ 答案： $2\sqrt{7}$ 。

4. 🚀 刷题特训：期末抢分三部曲

第一关：基础过关（送分题不能丢，5道）

1. （概念判断）下列“数字”中，是轴对称图形的是（ ） A. 2 B. 3 C. 8 D. 9
2. （坐标对称）点 $P(-3, 5)$ 关于 y 轴对称的点 P' 的坐标是 _____。
3. （性质应用）如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 l 对称，若 $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle C' = 30^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为 _____。



几何示意图

（请结合题目文字描述进行构图）

4. （简单折叠）将一张矩形纸片折叠成如图所示的图形，若 $\angle 1 = 70^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 _____。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

5. (对称轴数量) 等边三角形有 _____ 条对称轴。

第二关：高频考题（拉开差距的关键，5道）

1. (折叠求角) 如图，将长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠，使点 C 、 D 分别落在点 C' 、 D' 的位置。若 $\angle EFB = 65^\circ$ ，则 $\angle AED' =$ _____ $^\circ$ 。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

2. (折叠求边) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ，将边 AC 沿 CE 翻折，使点 A 落在 AB 上的点 D 处，则 BE 的长为 _____。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

3. (最值问题-基础) 如图，在直线 l 同侧有两点 A 、 B ，在 l 上找一点 P ，使 $AP + BP$ 最小。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

4. (坐标系综合) 已知 $A(1, 4)$, $B(3, 2)$, 在 x 轴上找一点 P , 使 $|PA - PB|$ 最大, 求点 P 坐标。
5. (实际应用) 如图, 一个旅游船从码头 A 出发, 到河对岸的景点 B 接游客。请画出船行驶的最短路线, 并说明理由。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

第三关：满分冲刺（压轴题挑战，5道）

1. (多次折叠) 如图, 将矩形 $ABCD$ 先沿 EF 对折, 使点 B 与点 D 重合, 展开后再沿 AG 对折, 使点 C 落在 EF 上的点 H 处。若 $AD = 2AB$, 求 $\frac{AB}{AD}$ 。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

2. (三角形中的动态最值) 在等边 $\triangle ABC$ 中, $AB = 4$, 点 D 、 E 是边 BC 上的动点 (点 D 在点 E 左侧), 且始终保持 $DE = 2$ 。求 $AD + AE$ 的最小值。
3. (与函数结合) 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(0, 2)$ 、 $B(4, 1)$, 点 P 在 x 轴上运动, 求 $PA + PB$ 的最小值及此时点 P 的坐标。
4. (构造对称) 如图, $\angle MON = 45^\circ$, 点 A 在 OM 上, $OA = 4$, 点 B 、 C 在 ON 上运动。求 $\triangle ABC$ 周长的最小值。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

5. (综合探究) 如图, 正方形 $ABCD$ 边长为 6, 点 E 是边 AB 上一动点, 将 $\triangle ADE$ 沿 DE 翻折得 $\triangle FDE$, 连接 CF , 求 CF 的最小值。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

5. 🧠 考前锦囊 FAQ

Q: 做这类题有什么检查技巧?

A: 1. 代回验证: 求出的角度或边长, 代回原图看是否符合基本几何关系 (如三角形内角和 180° , 勾股定理等)。2. **重画草图:** 按你求出的结果, 在草稿上重新画一个大致比例的图, 直观感受答案是否合理。

Q: 如果考试时想不起来公式怎么办?

A: 回归定义! 忘了几条对称轴? 动手折一下你画的草图。忘了坐标对称规律? 在草稿纸上画一个直角坐标系, 标出一个点, 想象它关于 x 轴“翻下去”, 纵坐标自然变号。万变不离其宗——“**折叠=全等**”。

6. 参考答案

第一关： 1. C 2. (3, 5) 3. 100° 4. 40° 5. 3

第二关： 1. 50° 2. $\frac{5}{2}$ (或 2.5) 3. 作A关于l的对称点A'，连接A'B交l于P，点P即为所求。 4. $P(5, 0)$ 5. 作A关于河岸的对称点A'，连接A'B交河岸于P，则A→P→B为最短路线，原理：两点之间线段最短。

第三关： 1. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 2. $2\sqrt{7}$ 3. 最小值为5， $P(\frac{8}{3}, 0)$ 4. $4\sqrt{2}$ 5. $3\sqrt{5} - 3$