

五上-多边形的面积

五年级

本资料为五年级 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。

知识要点

本节我们将学习如何计算平行四边形、三角形和梯形的面积。核心思想是“转化”，把不熟悉的图形转化为我们熟悉的图形（如长方形）来研究。

平行四边形

核心概念：沿着平行四边形的一条高剪开，可以拼成一个长方形。这个长方形的长等于平行四边形的底，宽等于平行四边形的高。所以，平行四边形的面积就等于“底 \times 高”。

计算法则： 面积 = 底 \times 高

1. 确定一组对应的底和高。

2. 测量出底的长度（用 a 表示）和高的长度（用 h 表示）。

3. 代入公式计算： $S = a \times h$ 。

记忆口诀：平行四边要求积，找准底高是前提，底高相乘即得积，单位莫忘要统一。

知识关联：长方形面积（长 \times 宽）、乘法运算。

三角形

核心概念：两个完全一样的三角形可以拼成一个平行四边形。这个平行四边形的底等于三角形的底，高等于三角形的高。所以，一个三角形的面积就是它所拼成的平行四边形面积的一半。

计算法则： 面积 = 底 \times 高 $\div 2$

1. 确定一组对应的底和高。
2. 测量出底的长度（用 a 表示）和高的长度（用 h 表示）。
3. 代入公式计算： $S = a \times h \div 2$ 或 $S = \frac{1}{2}ah$ 。

㊂ **记忆口诀：** 三角面积很好记，底高相乘除以2。

㊂ **知识关联：** 平行四边形面积、除法运算、分数（二分之一）。

梯形

㊂ **核心概念：** 两个完全一样的梯形可以拼成一个平行四边形。这个平行四边形的底等于梯形的上底加下底的和，高等于梯形的高。所以，一个梯形的面积就是它所拼成的平行四边形面积的一半。

㊂ **计算法则：** 面积 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2

1. 测量出上底的长度（用 a 表示）、下底的长度（用 b 表示）和高的长度（用 h 表示）。

2. 代入公式计算： $S = (a + b) \times h \div 2$ 或 $S = \frac{1}{2}(a + b)h$ 。

㊂ **记忆口诀：** 梯形面积也不难，上下底和乘高半。

㊂ **知识关联：** 平行四边形面积、加法运算、乘法分配律。

易错点警示

学生在学习这部分内容时，常常会犯以下几个错误：

✗ **错误1：** 计算平行四边形或三角形面积时，使用的底和高不是对应的一组。

✓ **正解：** 必须确保所选的“高”是垂直于所选“底”的。在平行四边形中，一条底对应无数条高，但计算时只能选用其中一条。

✗ **错误2：** 计算三角形或梯形面积时，忘记除以2。

✓ 正解：牢记三角形和梯形面积公式中都有“ $\div 2$ ”。可以画图或用两个图形拼组的方法来理解为什么要除以2。

✗ 错误3：混淆梯形面积公式，误记为“ $(上底+高) \times 下底 \div 2$ ”等。

✓ 正解：熟记口诀“上下底和乘高半”。写公式时，先写“ $(上底+下底)$ ”，再写“ \times 高”，最后写“ $\div 2$ ”。

例题精讲

🔥 例题1：一个平行四边形的停车位，底是5米，对应的高是2.5米。这个停车位的面积是多少平方米？

高=2.5m

底=5m

❖ 第一步：识别图形为平行四边形，公式为 $S = a \times h$ 。

❖ 第二步：找出对应的底 $a = 5$ 米，高 $h = 2.5$ 米。

❖ 第三步：代入公式计算： $S = 5 \times 2.5 = 12.5$ 。

✓ 答案：12.5 平方米。

💬 总结：直接应用公式，关键是找准对应的高。

🔥 例题2：一块三角形交通警示牌的底是8分米，面积是 20 平方分米。它的高是多少分米？

❖ 第一步：已知三角形面积 $S = 20$ 平方分米，底 $a = 8$ 分米，求高 h 。

❖ 第二步：根据面积公式 $S = a \times h \div 2$ 逆推： $h = 2S \div a$ 。

❖ 第三步：代入计算： $h = 2 \times 20 \div 8 = 40 \div 8 = 5$ 。

答案： 5 分米。

总结： 已知面积求高或底，要熟练对公式进行变形。

例题3： 一个梯形花坛，上底是4米，下底是6米，高是3米。如果每平方米可以种9株月季，这个花坛一共能种多少株月季？

第一步： 先求梯形花坛的面积。 $S = (a + b) \times h \div 2 = (4 + 6) \times 3 \div 2$ 。

第二步： 计算面积： $S = 10 \times 3 \div 2 = 30 \div 2 = 15$ (平方米)。

第三步： 计算月季总数： $15 \times 9 = 135$ 。

答案： 135 株。

总结： 解决实际问题通常分两步：先求图形面积，再利用面积进行下一步计算。

练习题 (10道)

由易到难，巩固基础。

一个平行四边形的底是12厘米，高是7厘米，它的面积是多少平方厘米？

一个三角形的底是10米，高是4米，它的面积是多少平方米？

一个梯形的上底是3分米，下底是5分米，高是4分米，它的面积是多少平方分米？

计算下面图形的面积（单位：厘米）。[提示：可看作一个长方形和一个梯形组合]（设计意图：此处原应为组合图形，因格式限制省略图，改为描述题）一个组合图形，左边是一个长6cm、宽4cm的长方形，右边拼接了一个上底4cm、下底6cm、高3cm的梯形，求总面积。

一块平行四边形菜地，面积是 48 平方米，高是6米，它的底是多少米？

一个三角形玻璃的面积是 15 平方分米，底是6分米，对应的高是多少分米？

一个梯形的面积是 28 平方厘米，高是4厘米，上底是3厘米，下底是多少厘米？

两个完全一样的三角形可以拼成一个底是8厘米，高是5厘米的平行四边形，每个三角形的面积是多少平方厘米？

一个平行四边形和一个三角形等底等高。已知平行四边形的面积是 30 平方厘米，三角形的面积是多少平方厘米？

一个直角梯形的下底是上底的2倍。如果上底增加3厘米，下底减少3厘米，它就变成了一个正方形。这个梯形的面积是多少平方厘米？

奥数挑战（10道）

思维拓展，挑战自我。

下图中，平行四边形的周长是50厘米，求它的面积。[图：平行四边形，一条高为7cm，邻边为10cm]

一个等腰三角形的周长是32厘米，腰长10厘米，底边上的高是8厘米。它的面积是多少平方厘米？

一个梯形，如果上底增加2厘米，就变成一个正方形，面积增加 6 平方厘米。原来梯形的面积是多少平方厘米？

如图，长方形被分成了甲、乙两部分，甲的周长（ ）乙的周长，甲的面积（ ）乙的面积。（填“大于”“等于”或“小于”）[图：长方形被一条曲线分成两部分]

一个直角梯形，下底是上底的3倍。如果上底延长12厘米，就变成一个正方形。这个梯形的面积是多少？

图中阴影部分的面积是 15 平方厘米，求梯形ABCD的面积。[图：梯形，对角线将梯形分成四个三角形，已知其中一个空白三角形面积为15]

用一根长48厘米的铁丝围成一个等腰梯形，已知它的高是8厘米，腰长10厘米。这个梯形的面积是多少平方厘米？

一个三角形的底边长8厘米，如果将底边延长2厘米，面积就增加 5 平方厘米。原来三角形的面积是多少？

如图，平行四边形ABCD中， $BC=12\text{cm}$ ，直角三角形BCE的直角边 $CE=10\text{cm}$ 。已知阴影部分总面积比三角形EFG的面积大 12cm^2 ，求线段GC的长度。[图：包含平行四边形和直角三角形]

一个梯形，它的高是6厘米，下底是上底的2倍。如果上底延长6厘米，就变成一个平行四边形。原来梯形的面积是多少平方厘米？

生活应用（5道）

联系实际，感受数学价值。

(高铁) 高铁列车头的侧面玻璃近似是一个梯形。上底长1.2米，下底长2米，高0.8米。制作这样一块玻璃，面积至少需要多少平方米？（不考虑边框）

(航天) 某型号火箭的一个三角形整流罩零件，底是4.5米，高是3米。它的面积是多少平方米？

(AI与环保) AI植树机器人规划了一块平行四边形的植树区域。测得区域底边长150米，对应的高是80米。这块区域的面积是多少公顷？（1公顷=10000平方米）

(网购包装) 一个快递纸箱的侧面展开图是一个长方形，被裁剪掉两个相同的等腰直角三角形后，用来制作特殊形状的礼品盒（侧面呈梯形）。如果长方形的长是40厘米，宽是30厘米，每个被剪掉的直角三角形的腰长是10厘米。那么剩下的这个“梯形”侧面的面积是多少平方厘米？

(城市规划) 一片新开发的公园绿地形状是一个梯形。测量得上底是300米，下底是500米，高是200米。现在计划用这块地的四分之一种植花卉，剩余部分铺设草坪。种植花卉的面积是多少公顷？

参考答案与解析

【练习题答案】

$$12 \times 7 = 84 \text{ (平方厘米)}$$

$$10 \times 4 \div 2 = 20 \text{ (平方米)}$$

$$(3 + 5) \times 4 \div 2 = 16 \text{ (平方分米)}$$

长方形面积： $6 \times 4 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$ ，梯形面积： $(4 + 6) \times 3 \div 2 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$ ，总面积： $24 + 15 = 39 \text{ (cm}^2\text{)}$

$$48 \div 6 = 8 \text{ (米)}$$

$$2 \times 15 \div 6 = 5 \text{ (分米)}$$

$$28 \times 2 \div 4 - 3 = 14 - 3 = 11 \text{ (厘米)}$$

$$8 \times 5 \div 2 = 20 \text{ (平方厘米)}$$

$$30 \div 2 = 15 \text{ (平方厘米)}$$

解：设上底为x厘米，则下底为2x厘米。变化后： $x + 3 = 2x - 3$ ，解得 $x = 6$ 。所以上底6cm，下底12cm，高为正方形边长 $= 6 + 3 = 9$ cm。梯形面积： $(6 + 12) \times 9 \div 2 = 81 \text{ (平方厘米)}$ 。

【奥数挑战答案】

解析：邻边为10cm，则对边也是10cm。周长50cm，所以另一组对边的和为 $50 - 10 \times 2 = 30 \text{ (cm)}$ ，每条底为15cm。面积为 $15 \times 7 = 105 \text{ (cm}^2\text{)}$ 。

解析：底边长： $32 - 10 \times 2 = 12 \text{ (厘米)}$ 。面积： $12 \times 8 \div 2 = 48 \text{ (平方厘米)}$ 。

解析：上底增加2cm变成正方形，说明高=下底=上底+2。增加的面积是一个底为2cm的三角形，其面积为 $6 \times 2 \div 2 = 6$ (cm²)。因此，下底=6cm，上底=6-2=4cm。原梯形面积： $(4 + 6) \times 6 \div 2 = 30$ (cm²)。

答案：等于；小于。解析：曲线是公共边，甲和乙的周长都等于“长方形长+宽+曲线长”，故相等。面积显然乙大。

解析：上底延长12cm变成正方形，说明下底=高，且下底=上底+12。又下底是上底的3倍，设上底为x，则 $3x = x+12$ ， $x=6$ 。下底和高为18cm。梯形面积： $(6 + 18) \times 18 \div 2 = 216$ (cm²)。

解析：在梯形中，对角线分出的左右两个三角形面积相等（等底同高）。若已知一个空白三角形为15cm²，则与它同侧的阴影三角形面积可能与之相等或存在比例关系。若为一般情况，且阴影为15cm²，则无法直接求总面积。常见模型为：若阴影为其中一个三角形（比如上底和一条对角线围成的），则与它同底等高的另一个三角形面积也是15cm²。总面积需要更多条件。此题信息不足，标准解法通常告知一个三角形面积，且图形为特定比例。此处假设为经典题型：

$S_{\triangle ABO}=15$ ，且 $AD//BC$ ，则 $S_{\triangle CDO}=15$ ，且 $S_{\triangle ABC}=S_{\triangle DBC}$ ，故 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle DOC}=15$ 。还需另一条件。此处答案暂略。

解析：周长48cm，腰长10cm，则上底+下底 = $48 - 10 \times 2 = 28$ (cm)。面积： $28 \times 8 \div 2 = 112$ (cm²)。

解析：增加的面积是一个与原来三角形等高的小三角形。设原高为h，则 $2 \times h \div 2 = 5$ ，解得 $h=5$ cm。原面积： $8 \times 5 \div 2 = 20$ (cm²)。

解析：阴影总面积比 $\triangle EFG$ 大12cm²，即平行四边形ABCD的面积比直角三角形BCE的面积大12cm²。 $S_{\square ABCD} = BC \times$ 高 (未知)。 $S_{\triangle BCE} = 12 \times 10 \div 2 = 60$ (cm²)。所以 $S_{\square ABCD} = 60 + 12 = 72$ (cm²)。平行四边形的高 = $72 \div 12 = 6$ (cm)。则 $GC = CE -$ 高 = $10 - 6 = 4$ (cm)。

解析：上底延长6cm成平行四边形，说明下底比上底长6cm。又下底是上底的2倍，设上底x，则 $2x = x+6$ ， $x=6$ 。下底=12cm，高=6cm。梯形面积： $(6 + 12) \times 6 \div 2 = 54$ (cm²)。

【生活应用答案】

$$(1.2 + 2) \times 0.8 \div 2 = 1.28$$
 (平方米)

$$4.5 \times 3 \div 2 = 6.75$$
 (平方米)

$$150 \times 80 = 12000$$
 (平方米)， $12000 \div 10000 = 1.2$ (公顷)

长方形总面积： $40 \times 30 = 1200$ (cm²)。剪掉的两个三角形总面积： $(10 \times 10 \div 2) \times 2 = 100$ (cm²)。剩下面积： $1200 - 100 = 1100$ (cm²)。

梯形总面积： $(300 + 500) \times 200 \div 2 = 80000$ (平方米) = 8公顷。花卉面积： $8 \times \frac{1}{4} = 2$ (公顷)。

更多精彩内容请访问 **星火网** www.xinghuo.tv

更多五年级练习题

五上-简易方程

12-18

五上-可能性

12-18

五上-小数除法

12-18

五上-位置

12-18

五上-小数乘法

12-18

