

巧算周长

【知识精讲+典型例题+高频真题+答案解析】

编者的话：同学们，恭喜你已经开启了奥数思维拓展的求知之旅，相信你已经正确规划了自己的学习任务，本套资料为小升初思维拓展、分班考、择校考而设计，针对小升初的高频知识点进行全面精讲，易错点逐个分解，强化练习高频易错真题，答案解析非常通俗易懂，可助你轻松掌握、理解、运用该知识点解决问题！

2024年9月

目录导航

资料说明

- 第一部分：知识精讲：把握知识要点，掌握方法技巧，理解数学本质，提升数学思维。
第二部分：典型例题：选题典型、高频易错、考试母题，具有理解一题，掌握一类的优势。
第三部分：高频真题：精选近两年统考真题，助您学习有方向，做好题，达到事半功倍的效果。
第四部分：答案解析：重点、难点题精细化解析，犹如名师讲解，可以轻松理解。

第一部分

知识精讲



知识清单 方法技巧

一、长方形的周长

【知识点归】

周长：图形一周的长度，就是图形的周长；周长的长度等于图形所有边的和。一般用字母 C 来表示。

计算方法：

- ① 周长 = 长 + 宽 + 长 + 宽
- ② 周长 = 长 \times 2 + 宽 \times 2
- ③ 周长 = (长 + 宽) \times 2.

【解题思路点拨】

- (1) 常规题求长方形的周长，分别找出长和宽，代入公式即可求得。

(2) 周长概念和公式要理解牢记.

二、圆、圆环的周长

【知识点归纳】

圆的周长 $= \pi d = 2\pi r$,

半圆的周长等于圆周长一半加上直径, 即:

半圆周长 $= \pi r + 2r$.

圆环的周长等于两个圆的周长, 即:

圆环的周长 $= \pi d_1 + \pi d_2 = 2\pi r_1 + 2\pi r_2$.

3. 巧算周长

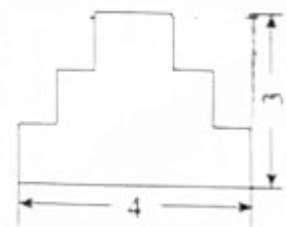
【知识点归纳】

方法: 有些图形通过将线段平移或翻转, 可转化成标准的长方形、正方形, 从而便于计算他们的周长. 对于这些图形, 这是一个巧方法.

第二部分

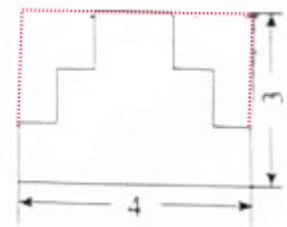
典型例题

例题 1: 求出下面图形的周长. (单位: 厘米)



【答案】见试题解答内容

【分析】观察图形可知, 这个图形的周长正好等于长 4 厘米、3 厘米的长方形的周长, 据此利用长方形的周长 $= (\text{长} + \text{宽}) \times 2$ 计算即可解答问题.



【解答】解: $(4+3) \times 2$

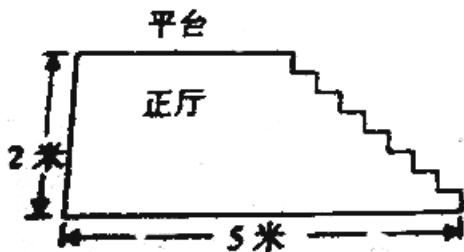
$= 7 \times 2$

$= 14$ (厘米)

答：这个图形的周长是 14 厘米。

【点评】此题主要考查了不规则图形的周长的计算方法，一般都是转换到规则图形中利用周长公式计算即可解答问题。

例题 2：为了迎接建校 30 周年庆祝大会的嘉宾，要在学校正厅的平台与台阶上，从上到下铺一条长地毯，至少需要多长的地毯？（楼梯侧面如图所示）



【答案】见试题解答内容

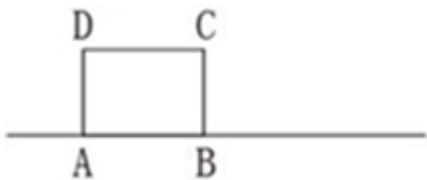
【分析】根据题意，结合图形，先把台阶的横竖向上向右平移，构成一个长 5 米，宽 2 米的长方形，得出需要的地毯的长度就等于长与宽的和。

【解答】解： $2+5=7$ （米），

答：至少需要 7 米长的地毯。

【点评】此题解答关键是通过平移转化（长方形），求出这个的长方形的长与宽的和即可。

例题 3：在长方形中， $AB=4\text{cm}$ ， $BC=3\text{cm}$ ， $AC=5\text{cm}$ ，从图的位置开始，在直线上不滑动地每次翻滚 90° 度。当 A 点第一次落到直线上时， A 点经过的路程是多少？



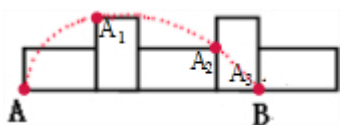
【答案】见试题解答内容

【分析】（1）长方形第一次绕右下角顺时针旋转 90° 时，点 A 沿虚线从 A 的位置到 A_1 的位置；第二次绕右下角顺时针旋转 90° 时，由点 A_1 的位置沿虚线到 A_2 的位置；第三次绕右下角顺时针旋转 90° 时，由点 A_2 的位置沿虚线到 A_3 的位置；第四次绕右下角顺时针旋转 90° 时，是绕由点 A_3 旋转的， A_3 的位置不再动。

（2）由 A 的位置到 A_1 的位置时，所经过的路程是半径为 4 厘米的圆周长的 $\frac{1}{4}$ ，点 A_1 的位置沿虚线到 A_2 的位置时所经过的路程是半径为 5 厘米的圆周长的 $\frac{1}{4}$ ，由点 A_2 的位置沿虚线到 A_3

的位置时所走的路程是半径为3厘米的圆周长的 $\frac{1}{4}$ ，三次路程之各就是A点经过的路程。

【解答】解：（1）在图上画出A点旋转时的运动路线（下图红色虚线部分）：



$$(2) 2 \times 3.14 \times 4 \times \frac{1}{4} + 2 \times 3.14 \times 5 \times \frac{1}{4} + 2 \times 3.14 \times 3 \times \frac{1}{4}$$

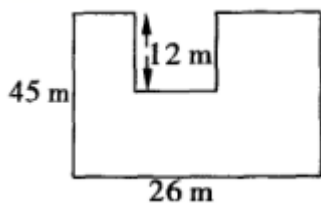
$$= 6.28 + 7.85 + 4.71$$

$$= 18.84 \text{ (厘米)}$$

答：A点经过的路程是18.84厘米。

【点评】此题是考查图形的旋转、圆周长的计算等。图形旋转要注意四要素：即原位置、旋转中心、旋转方向、旋转角；圆的周长要弄清圆的半径。

例题3：芳芳家有一块菜地（如图），她想在四周围上篱笆，篱笆有多少米？



【答案】见试题解答内容

【分析】根据图形的特点可知，需要篱笆的长度，相当于长45米，宽26米的长方形的周长再加上两个12米，根据长方形的周长=（长+宽）×2，把数据代入公式解答。

【解答】解：（45+26）×2+12×2

$$= 71 \times 2 + 24$$

$$= 142 + 24$$

$$= 166 \text{ (米)}$$

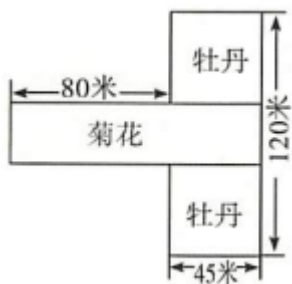
答：篱笆有166米。

【点评】此题主要考查长方形周长公式的灵活运用，关键是熟记公式。

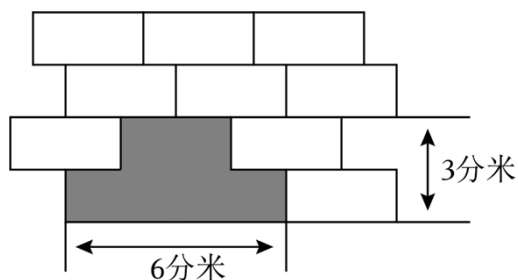
第三部分

高频真题

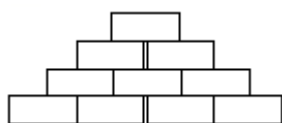
1. 如图，李奶奶每天绕着花坛走2圈，她每天绕着花坛一共走多少米？



2. 同学们听说过“亡羊补牢”的故事吗？狼把羊圈挖了个洞（见下图阴影部分），农民伯伯想修复这个洞，请你帮他算一算，这个洞的周长是多少分米？



3. 把十块长 18 厘米，宽 12 厘米的长方形纸按如图所示方法摆成四层，求这个图形的周长是多少厘米？

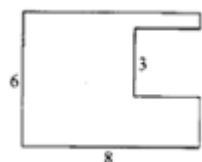


4. 如图，在一个长为 8 厘米、宽为 6 厘米的长方形纸片上，剪去一个边长为 3 厘米的正方形。

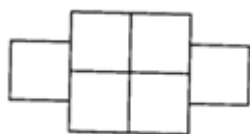
- (1) 如果剪去的正方形在右上角，那么剩下的图形周长是多少厘米？



- (2) 如果剪去的正方形在右边，那么剩下的图形周长是多少厘米？

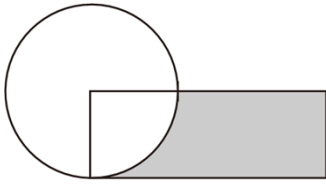


5. 如图是由 6 个周长为 24 厘米的正方形拼成的图形，小蚂蚁沿着外围爬一圈，一共爬了多少厘米？



6. 把一块长方形地的长和宽都减少 3 米，面积就比原来减少 72 平方米。求这块地原来的周长是多少？

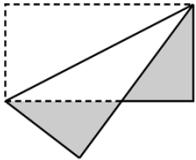
7. 图中圆的周长是 20cm ，如果圆的面积和长方形的面积相等，计算图中涂色部分的周长。



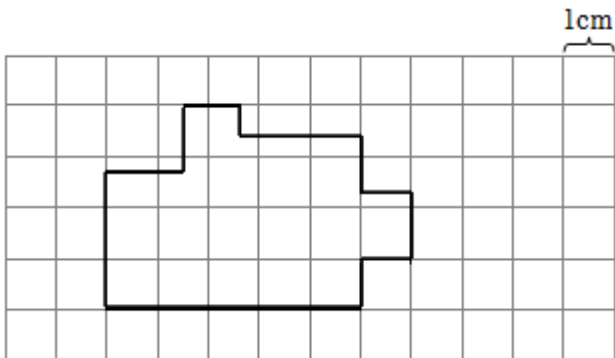
8. 活动课上，老师带领同学们做折纸游戏，小丽将一张长 18 厘米、宽 9 厘米的长方形纸沿对角的连线折叠后，得到的形状如图所示。

(1) 描一描：用笔描出涂色部分一周的边线。

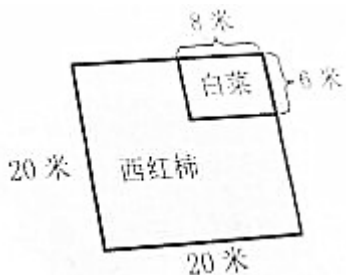
(2) 算一算：涂色部分的周长一共是多少厘米？



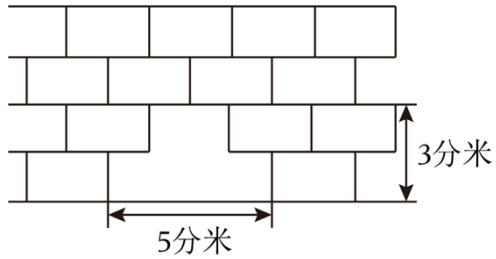
9. 计算下列图形的周长。



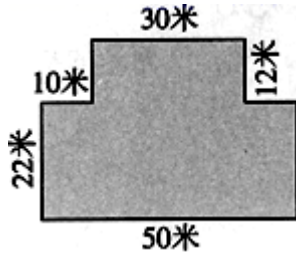
10. 王伯伯有一块边长是 20 米的正方形菜地，里面种白菜和西红柿（如图所示），王伯伯想把种西红柿的地用栅栏围起来，栅栏一共长多少米？



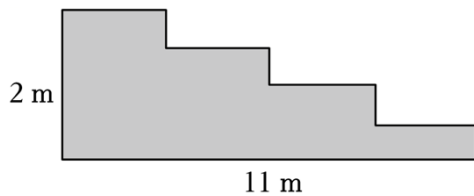
11. 同学们听过“亡羊补牢”的故事吗？狼把羊圈挖了一个洞（如图），这个洞的周长是多少分米？



12. 下图是一个游泳池的平面图，你能算出它的周长吗？



13. 如图，学校大礼堂门前的楼梯上要铺一块地毯，至少要买多长的地毯？

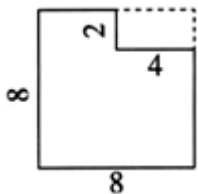


14. 下面的图形是由 1 个大的半圆和 6 个小的半圆围成的。已知最大的半圆的直径为 1，求这个图形的周长是多少。（圆周率用 π 表示。）

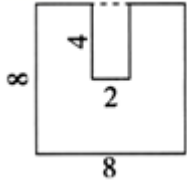


15. 小明和小红用不同的方法在一张边长为 8 厘米的正方形纸上，各剪去了一个长 4 厘米、宽 2 厘米的长方形。（单位：厘米）

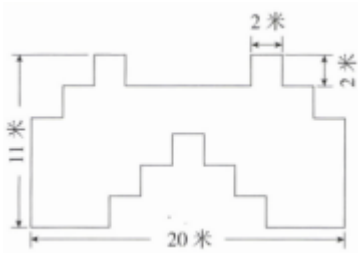
(1) 如图所示，小明剪完后剩余部分图形的周长是多少厘米？



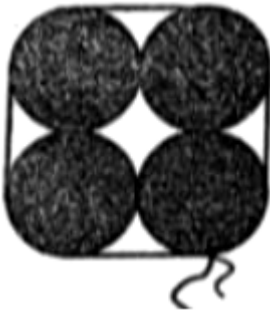
(2) 如图所示，小红剪完后剩余部分图形的周长是多少厘米？



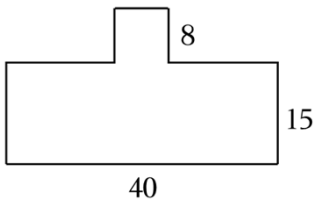
16. 如图是一个舞台示意图。设计师要在舞台四周挂彩灯，首先要在舞台四周安装电线，图中每个短边长均是2米，舞台宽11米，长20米，电线的长度是多少米？



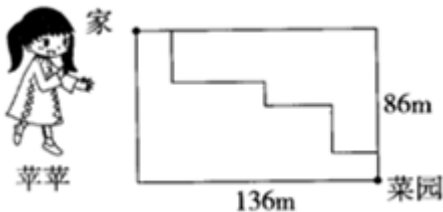
17. 把4个半径为20厘米的圆筒捆扎在一起，如果接头部分用了20厘米，问需要绳子多少厘米？



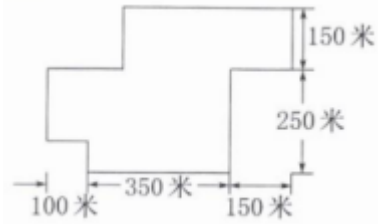
18. 如图是一个大花园，小明沿着它的四周刚好走了一圈，他共走了多少米？（单位：米）



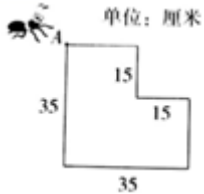
19. 苹苹要独自从家走到菜园，路线如图。已知路线图中的长方形的长是136m，宽是86m。如果苹苹走中间的这条路，那么她一共要走多少米？



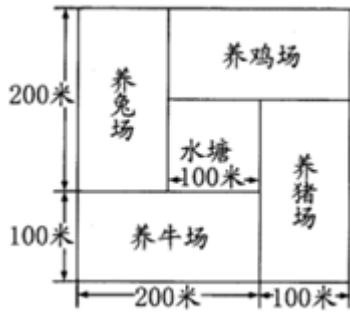
20. 如图是陈天鹏家所在小区的平面图。陈天鹏每天早晨都会沿着小区外围的道路跑上2圈。陈天鹏每天早晨要跑多少米？



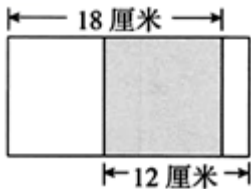
21. 小蚂蚁从 A 点出发，沿着这个图形的边爬行，它要爬多少厘米才能回到起点？



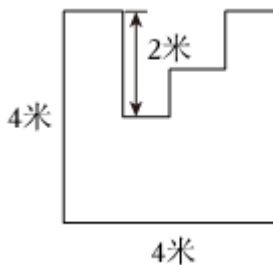
22. 如图是王村养殖场的平面图，中间是用砖块砌成的正方形水塘。要把每个饲养区都围上栅栏，至少需要栅栏多少米？



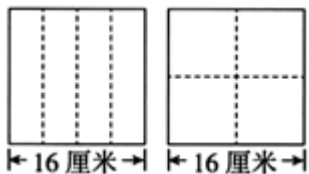
23. 图中涂色部分是一个正方形。你知道图中最大的长方形的周长是多少厘米吗？



24. 木匠师傅把一块正方形木板锯成如图的形状，它的周长是多少米？



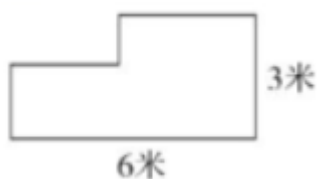
25. 把下面的正方形分别分成 4 个相同的小长方形和 4 个相同的小正方形（如图）。每个小长方形的周长和每个小正方形的周长一样吗？



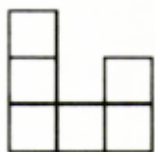
26. 2021年，依然是不平凡的一年。对郊区教育来说，更是向上发展的一年。教育规模不断整合扩大，办学条件持续改善，教育创新发展特色明显教育质量显著提升……郊区坚持把教育放在优先发展的战略地位，重视德智体美劳全面发展，让孩子们快乐学习、健康成长。

在劳动教育方面，郊区坚持开展多彩劳动课堂，开展农业种植、打扫房间、做菜煮饭等日常劳动。

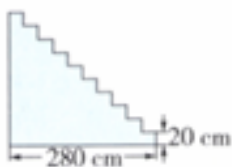
如图是郊区一小学三一班的“南瓜试验田”，三一班同学想在周围围上篱笆，需要多少米？



27. 用6个边长是2厘米的小正方形拼成如图所示的不规则图形，它的周长是多少？

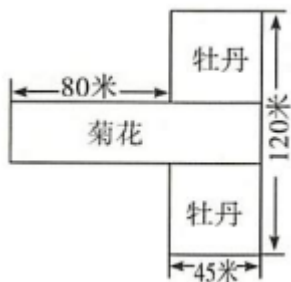


28. 如图是一个楼梯的截面图，楼梯共10级，每级台阶的高都是20cm，这个楼梯的截面周长是多少米？



参考答案与试题解析

1. 如图，李奶奶每天绕着花坛走2圈，她每天绕着花坛一共走多少米？



【答案】490米。

【分析】

把各不规则部分的横线段和竖线段进行平移，可得到所求周长恰好是边长为 120 米，125 米的长方形的周长，再利用长方形的周长公式 $C = (a+b) \times 2$ 求解即可。

【解答】解：仔细观察可看出，左边不规则图形水平方向的线段向上下平移，垂直方向的线段向左平移，平移后，正好围成一个长 125 米，宽 120 米的长方形，

$$(80+45+120) \times 2$$

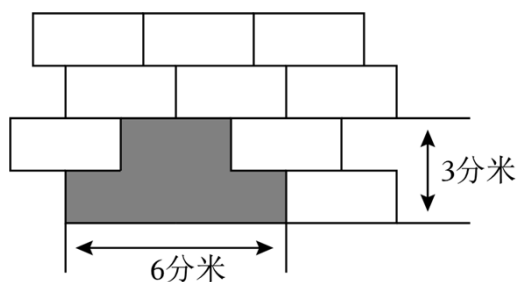
$$= 245 \times 2$$

$$= 490 \text{ (米)}$$

答：她每天绕着花坛一共走 490 米。

【点评】此题主要考查学生对矩形两组对边对应相等的性质的掌握情况，做这类题时还需注意利用平移的思想。

2. 同学们听说过“亡羊补牢”的故事吗？狼把羊圈挖了个洞（见下图阴影部分），农民伯伯想修复这个洞，请你帮他算一算，这个洞的周长是多少分米？



【答案】18 分米。

【分析】本题实际上就是求阴影部分的周长，其周长等于长 6 分米、宽 3 分米的长方形的周长。据此解答。

【解答】解： $(6+3) \times 2$

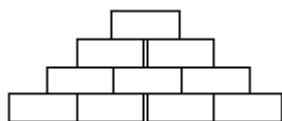
$$= 9 \times 2$$

$$= 18 \text{ (分米)}$$

答：这个洞的周长是 18 分米。

【点评】本题主要考查了长方形周长的灵活运用。

3. 把十块长 18 厘米，宽 12 厘米的长方形纸按如图所示方法摆成四层，求这个图形的周长是多少厘米？



【答案】见试题解答内容

【分析】

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/298016072125006124>