

小学数学

新

补充读本

xiaoxue shuxue xin buchong duben

3年级
上册



凤凰出版传媒集团

江苏教育出版社

小学数学 新补充读本

三年级(上册)

主 编 王 林
执行主编 李继海
编 写 叶 舟 周志华
王小霞 王 健



凤凰出版传媒集团

 江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

小学数学新补充读本. 三年级. 上册/王林主编. —南京: 江苏教育出版社, 2009. 7
ISBN 978-7-5343-9250-4

I. 小… II. 王… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 113159 号

书 名 小学数学新补充读本 三年级(上册)
主 编 王 林
责任编辑 叶 榕
装帧设计 许 杨
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市湖南路1号A楼 邮编 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京理工出版信息技术有限公司
印 刷 江苏南洋印务集团
厂 址 丹阳市延陵镇
电 话 0511-86842175
开 本 890×1240 毫米 1/32
印 张 4
字 数 90 000
版 次 2009 年 7 月第 1 版
2009 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-9250-4
定 价 6.00 元
批发电话 025-83657708, 83658558, 83658511
邮购电话 025-85400774, 8008289797
短信咨询 02585420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658551

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

喜欢数学,从这里开始

——开头的话

新学期来了,新的数学课本到了,《小学数学新补充读本》也与你见面了,这是新学期送给小朋友的新礼物。

《小学数学新补充读本》是你学习数学的好伙伴。她带着愉快的笑容,向你介绍数学的美、数学的妙。

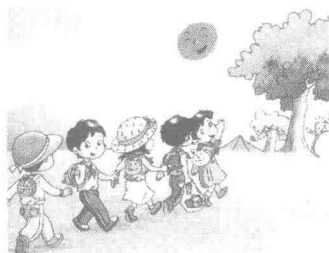
书中的例题和练习,与课本的内容紧密相关,你能看得懂、学得会。它使你掌握更多的数学方法,更好地品尝战胜困难的喜悦,让你变得更聪明,更有信心。书中的阅读材料就像一位慈祥的老人,笑嘻嘻地向你介绍数学知识,讲述数学故事。它使你开阔眼界,提高学习数学的兴趣。

在这里,你可以轻轻松松地阅读,开开心心地解题,快快乐乐地思考,健健康康地成长。

喜欢数学、喜欢学习,就从这里开始!

目 录

- 1/一 一笔画
12/二 常见的数量关系
22/三 除法趣题
28/四 简单数列
37/五 巧算“24点”
43/六 解决实际问题(1)
49/七 克和千克
55/期中测试

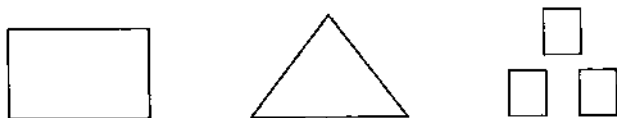


- 57/八 巧移火柴棒
66/九 乘法趣题
74/十 巧用估算
82/十一 解决实际问题(2)
88/十二 植树问题
95/十三 图形的周长
106/ 期末测试
109/ 参考答案

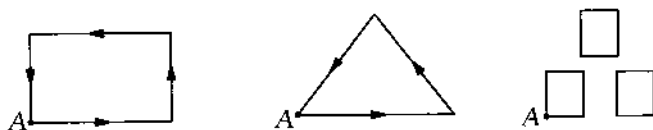
一 笔画

所谓一笔画,就是从图形上的某一点出发,笔不离开纸不重复地把整个图形描画出来,也就是一幅图用一笔勾画而成。怎样的图形能一笔画成呢?这就是“一笔画问题”,它是一种有名的数学游戏。现在,我们就来探索一笔画图形中的规律。

例 1 下面的图形,哪些能一笔画? 哪些不能一笔画?

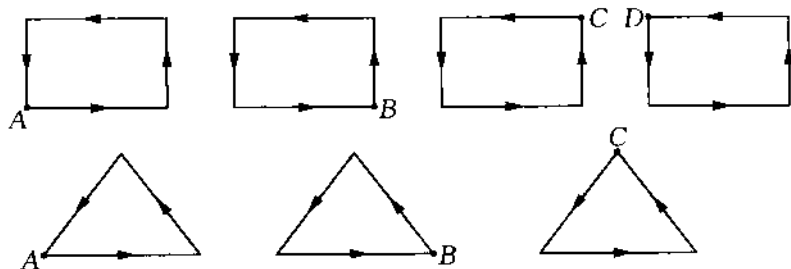


小明这样想:在每个图形上我都先确定一个起点(如下面图形中的 A 点),用笔尝试着画了一下。我发现长方形和三角形是可以一笔画成的,“品”字形是不能一笔画成的。



小红这样想:“品”字形根本就不用尝试,它是由 3 个互不连接的部分组成,画这样的图时,笔不可能不离开纸,所以它肯定不能一笔画成。如“回、吕、三……”这样的图形,都属于这种类型。

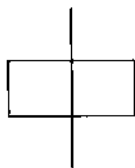
小亮这样想：我发现长方形和三角形的任意一个顶点都能作为画图的起点(如下面图形中的A、B、C、D)，并且终点和起点重合。



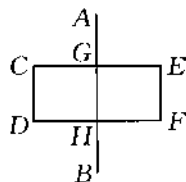
像“品”字形这样没有连成一体的图，我们可以把它叫做不连通图，不连通图是不可能一笔画成的。像长方形、三角形这样连成一体的图，我们把它叫做连通图，只有连通图，才有可能一笔画成。

画图时，一般把开始的那个点称为起点，结束的那个点称为终点。

例 2 下面的“中”字形能一笔画成吗？如果能，试着画一画。



为了便于研究，我们不妨给图中的每个点都标上字母。



小明这样想：这是一个连通图，有可能一笔画成。于是我先确定一个起点 A ，然后用笔尝试着画，最后到达终点 B ，路线是 $A-G-C-D-H-F-E-G-H-B$ 。

小红这样想：先确定一个起点 C ，可是不管怎么画，都不能一笔画成。

小亮这样想：我首先确定了一个起点 B ，经过尝试，发现“中”字形能一笔画成，最后的终点是 A ，路线是 $B-H-G-C-D-H-F-E-G-A$ ；可是我又确定了另一个起点 F ，却发现这个“中”字形不能一笔画成了。究竟是怎么回事呢？

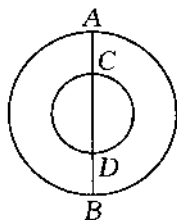
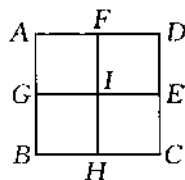
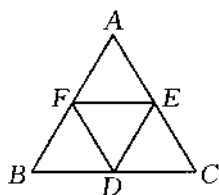
看样子，一笔画问题并不都像画长方形、三角形那样简单，任意确定一个起点，绕一圈，最后还是回到起点。像画“中”字形时，起点的确定决定着这个图形能否一笔画成；终点和起点也不再重合，而是相互分离的。所以在研究一笔画问题时，有必要先对图形的各个点进行分析。

我们研究的图形都是由线段*或曲线组成的，我们把图形中线段或曲线的端点分为两大类：第一类，从这点出发的线是偶数**条的，那么这个点叫做偶点；第二类，从这点出发的线是奇数条的，那么这个点叫做奇点。如上图中，点 A 、 B 是奇点，点 C 、 D 、 E 、 F 、 G 、 H 是偶点。

例 3 观察下面图形中的各点，哪些是偶点，哪些是奇点？

* 本章中的线段只指中间没有与其他线的交点的线段，如 AG ，不包括 AH 、 AB 之类的线段，曲线也是如此。

** 偶数就是通常所说的双数，如 2、4、6、8 等；奇(ji)数，就是通常所说的单数，如 1、3、5、7 等。



分析 数出从每一个点出发的线段或曲线的条数,记录下来,再统计出哪些是偶点,哪些是奇点。

解 左图从点 A 、 B 、 C 出发的线段各有 2 条,从点 D 、 E 、 F 出发的线段各有 4 条,所以左图中的 6 个点都是偶点。

中图从点 A 、 B 、 C 、 D 出发的线段各有 2 条,从点 E 、 F 、 G 、 H 出发的线段各有 3 条,从点 I 出发的线段有 4 条,所以偶点有 5 个,分别是 A 、 B 、 C 、 D 、 I ;奇点有 4 个,分别是 E 、 F 、 G 、 H 。

右图从点 A 、 B 出发的线各有 3 条,从点 C 、 D 出发的线各有 4 条。所以偶点有 2 个,分别是 C 、 D ;奇点有 2 个,分别是 A 、 B 。

偶点和奇点究竟与能否一笔画有什么关系呢?

第一,如果图形中只有偶点,那么这个图形可以以任意一点为起点,一笔画出。

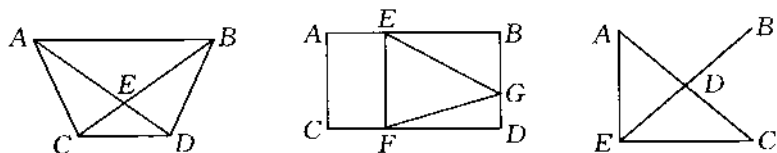
第二,如果图形中只有 2 个奇点,其余都是偶点,也能一笔画出,但必须从一个奇点出发,到另一个奇点结束。

第三,如果图形中奇点的个数超过 2 个,那么这个图形就不能一笔画出。

知道了这三条规律,以后再判断图形能否一笔画时,就不再需要反复尝试,而只需要先数一数奇点的个数,然后运用这三条规律进行判断。

利用这三条规律判断例3中的三个图形能不能一笔画成,再画一画,加以验证。

例4 下面这些图形能否一笔画成?如果能,应该怎样画?



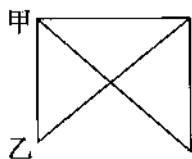
分析 数出从每一个点出发的线段的条数,记录下来,只要统计奇点的个数,就可以运用规律作出判断。

解 左图从点A、B、C、D出发的线段各有3条,从点E出发的线段有4条,奇点有4个,根据第三条规律,奇点的个数超过了2个,所以左图不能一笔画出。

中图从点A、B、C、D出发的线段各有2条,从点E、F、G出发的线段各有4条,图中的7个点都是偶点,没有奇点,根据第一条规律,这个图形可以一笔画出,并且可以以任意一点为起点。

右图从点A、C出发的线段各有2条,从点E出发的线段有3条,从点D出发的线段有4条,从点B出发的线段有1条,奇点有2个,分别是E和B,根据第二条规律,这个图形可以一笔画出,但是必须以E或B为起点,终点则为B或E。

例5 下图中的线段代表小路,请你思考一下,能够不重复地爬遍小路的是甲蚯蚓还是乙蚯蚓? 该怎样爬?

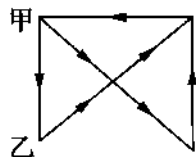


分析 这个问题实际是从甲蚯蚓所在的点或乙蚯蚓所在的点作为起点描画图形,



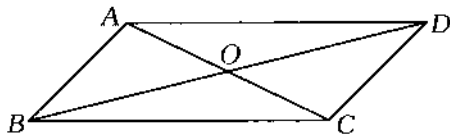
能否一笔画成的问题。只要统计图中奇点的个数,就可以运用规律作出判断。

解 图中,偶点共有 3 个,奇点共有 2 个。根据第二条规律,这个图形能一笔画成,但必须以一个奇点为起点,以另一个奇点为终点。甲蚯蚓所在的点是奇点,所以它能够不重复地爬遍每条小路,右图则是其中的一条爬行路线。乙蚯蚓不在奇点上,它不能不重复地爬遍每条小路。



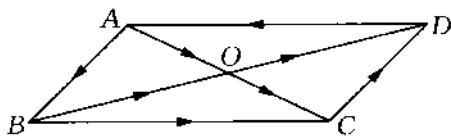
数学与生活是密切联系的,生活中很多有趣的问题,我们都可以把它转化成数学问题,运用数学的思维方法去解决。

例 6 右图中有 4 个奇点,至少要几笔才能画成,怎么画?



分析 根据一笔画的第二条规律,从图中一个奇点起笔,可以画到另一个奇点收笔,这一笔就画过了两个奇点。剩下两个奇点,还可以从其中一个起笔,画到另一个收笔。这样一共两笔就可以画成。

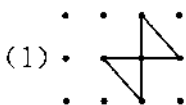
解 至少要两笔画成,画法很多。例如下图,第一笔从 A 点起笔,到 C 点收笔,路线是 A—B—C—D—A—O—C;第二笔从 B 点起笔,到 D 点收笔,路线是 B—O—D。





练习一

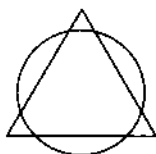
1. 按照上图的样子,在下面的点子图上一笔画出。



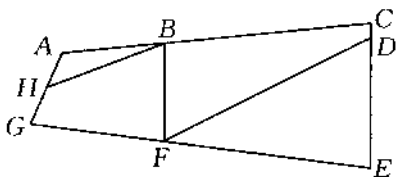
4. 下面的图能一笔画成吗? 如果能, 怎么画?



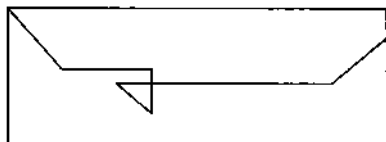
5. 一笔画出下面各图。



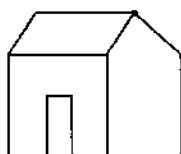
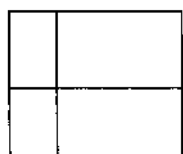
6. 下面是游乐场的平面图,出口、入口应分别设在哪里才能不重复地走遍每条路?



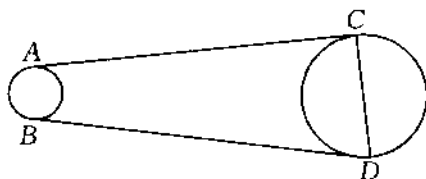
7. 王阿姨在公园散步,怎样才能不重复地走遍每条小路?



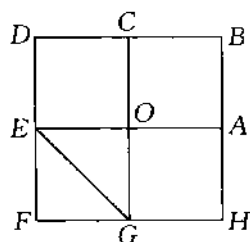
8. 下面各图形,至少需要几笔才能画成?



9. 一个花园的小路如下图,散步的人想不重复地一次走遍全部小路,你能想出好办法吗?



10. 一张纸上画有如图所示的图形,你能用剪刀一次连续剪下图中的3个正方形和2个三角形吗?(请画出剪刀所经过的路线)

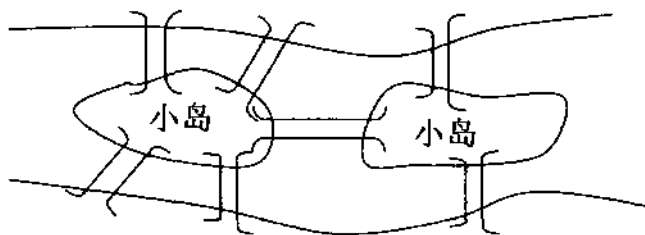


阅读材料

七 桥 问 题

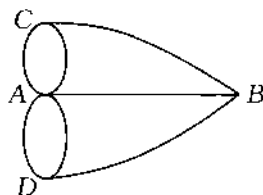
18 世纪,东普鲁士的哥尼斯堡是一座美丽的城市,城东有个远

近闻名的“双岛公园”，因为这个公园是由两个互不相连的小岛组成的。有一条普莱格尔河穿过这座公园，公园中有 7 座桥把河流两岸同公园连接起来(如下图)。那里风景优美，游人众多，人们议论着一个有趣的问题：一个游人怎样才能不重复地一次走遍 7 座桥，最后又回到出发点呢？



这就是著名的“七桥问题”。当时许多人都热衷于研究和解决这个问题，但是都没有成功。后来，著名的大数学家欧拉在 1736 年圆满地解决了“七桥问题”，并发现了一笔画原理。

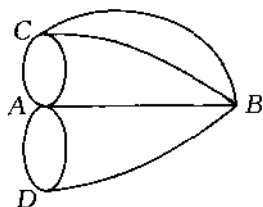
欧拉把这个复杂的实际问题转化为一个简单的相对应的几何图形(如下图)。这样就变成了能否一笔画出的问题了。



上图中的 A、B 分别表示两个小岛，C、D 表示河的两岸，7 条线表示 7 座桥。由于 A、B、C、D 点都是奇点，奇点数超过了 2 个，因此，一个游人不可能不重复地一次走遍公园里的所有桥。于是欧拉开始思考，至少要在何处再建几座桥就能解决这个问题

了呢？

后来，欧拉想到了一种方法：在 C 和 B 之间再画一条线，也就是在小岛 B 和河岸 C 之间再建一座桥相连，成为“八桥问题”（如下图），使 C 和 B 成为偶点，这样就只剩 2 个奇点了，游人就能够不重复地一次走遍公园里所有的桥了。



同学们，你还能想出其他方法吗？试一试。

二 常见的数量关系

我们已经学过用加、减、乘、除计算解决一些简单的实际问题,这些实际问题都反映了生活中常见的数量之间的关系。现在我们把这些数量关系进行整理、归类,以加深认识,提高解决实际问题的能力。

例 1 列式计算,并写出数量关系式。

(1) 白兔 20 只,黑兔 30 只,白兔和黑兔一共多少只?

(2) 白兔和黑兔一共 50 只,白兔 20 只,黑兔多少只?

(3) 白兔和黑兔一共 50 只,黑兔 30 只,白兔多少只?

分析 (1) 把白兔的只数和黑兔的只数合并起来,就得到白兔和黑兔的总数。

(2) 从白兔和黑兔的总数中去掉白兔的只数,就得到黑兔的只数。

(3) 从白兔和黑兔的总数中去掉黑兔的只数,就得到白兔的只数。

解 (1) $20 + 30 = 50$ (只)

白兔只数 + 黑兔只数 = 白兔和黑兔的总数

(2) $50 - 20 = 30$ (只)

白兔和黑兔的总数 - 白兔只数 = 黑兔只数

(3) $50 - 30 = 20$ (只)

白兔和黑兔的总数 - 黑兔只数 = 白兔只数

例 2 根据下面的数量关系式,再写出两个数量关系式。

(1) 男生人数 + 女生人数 = 全班人数