



读交大之星
圆名校之梦



新华传媒
XINHUA MEDIA

小学奥数

★五年级★

精讲精练

主编 刘 弢 吕春昕



例题精讲，同类题强化训练

难度分级，多台阶循序渐进

答案详解，透分析破解难点

AS5



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



读交大之星
圆名校之梦



新华传媒
XINHUA MEDIA

小学奥数精讲精练

★五年级★

主 编 刘 弢 吕春昕
编 委 朱敏杰 翟小丽 李秀萍
吕豪亮 陈秀华 刘长鼎
高瑞红 王学文 范引梅



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书采用分章专题的编排,以例题+练习的形式,将所有常见小学奥数题分门别类编入 22 章。全书不仅题型全面、场景丰富,且编排合理、难度由浅入深,是中等以上水平学生学习奥数的好帮手。

图书在版编目(CIP)数据

小学奥数精讲精练. 五年级 / 刘弢, 吕春昕主编. — 上海: 上海交通大学出版社, 2015
ISBN 978-7-313-13447-9

I. 小... II. ①刘... ②吕... III. 小学数学课—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 163409 号

小学奥数精讲精练 (五年级)

主 编:刘 弢 吕春昕

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 制:常熟市梅李印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:172 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-13447-9/G

定 价:25.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:8

印 次:2015 年 8 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0512-52661481

前 言

看到市场上浩如烟海、质量参差不齐的小学奥数图书,有一个想法在我们心中由来已久,那就是编写一套真正内容扎实、效果明显、让同学和家长们的每一分钱都不虚掷的小学奥数丛书。经过精心选编、无数次推敲和取舍,现在,这套丛书终于完稿了,以下是它们的几个主要特点,希望对您有所帮助。

一、题型全面。本套丛书每册均有 20 余章,每章再进一步细分专题,内容几乎涵盖了小学奥数的所有题型,并提供比同类书更为丰富的场景,让学生在轻松愉快的氛围中体会数学的魅力。

二、编排合理。每套专题均采用例题+练习的形式,学生掌握了例题的方法和技巧,再去解答同类试题,就能加深对内容的理解。且每套题的难度都在逐渐爬升,避免了很多教辅书中出现头重脚轻、编排混乱的问题。

三、讲解详尽。很多教辅书在答案部分的讲解不够详尽,要么只有得数,要么只列出简单的式子,至于这些东西怎么来的,则没有说明。由于奥数题难度较高,只凭有限的例题不能涵盖所有变化,因此我们在答案部分提供了详尽的讲解,无论学生自学还是家长辅导都能找到确实的依据。

本丛书的出版离不开上海交通大学出版社编辑们的策划和支持,正是由于他们专业的建议和严谨的敬业精神,这套书才得以更佳的面貌呈现,在此,我们深表谢意。

由于时间仓促,书中存在的错谬之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 优惠问题	1
典型题训练 1(难度等级★)	1
典型题训练 2(难度等级★★)	2
典型题训练 3(难度等级★★★)	3
第二章 方阵问题	4
典型题训练 1(难度等级★★)	4
典型题训练 2(难度等级★★★)	5
第三章 循环小数	6
典型题训练 1(难度等级★★★)	6
典型题训练 2(难度等级★★★)	7
典型题训练 3(难度等级★★★★)	8
第四章 行程问题·变速运动	9
典型题训练 1(难度等级★★★)	9
典型题训练 2(难度等级★★★)	10
典型题训练 3(难度等级★★★★)	11
第五章 行程问题·多人运动	12
典型题训练 1(难度等级★★)	12
典型题训练 2(难度等级★★★)	13
第六章 行程问题·环形运动	14
典型题训练 1(难度等级★★)	14
典型题训练 2(难度等级★★★)	15
典型题训练 3(难度等级★★★★)	16
第七章 行程问题·流水行船	17
典型题训练 1(难度等级★)	17
典型题训练 2(难度等级★★)	18
典型题训练 3(难度等级★★)	19
典型题训练 4(难度等级★★★)	20
典型题训练 5(难度等级★★★★)	21



典型题训练 6(难度等级★★★★)	22
第八章 行程问题·火车错车	23
典型题训练 1(难度等级★★)	23
典型题训练 2(难度等级★★)	24
典型题训练 3(难度等级★★)	25
典型题训练 4(难度等级★★)	26
典型题训练 5(难度等级★★★)	27
第九章 行程问题·火车过桥	28
典型题训练 1(难度等级★★)	28
典型题训练 2(难度等级★★★)	29
典型题训练 3(难度等级★★★★)	30
第十章 平均数的应用	31
典型题训练 1(难度等级★)	31
典型题训练 2(难度等级★★)	32
典型题训练 3(难度等级★★)	33
典型题训练 4(难度等级★★★)	34
典型题训练 5(难度等级★★★)	35
典型题训练 6(难度等级★★★★)	36
典型题训练 7(难度等级★★★★)	37
典型题训练 8(难度等级★★★★)	38
第十一章 定义新运算	39
典型题训练 1(难度等级★)	39
典型题训练 2(难度等级★★)	40
典型题训练 3(难度等级★★)	41
典型题训练 4(难度等级★★★)	42
典型题训练 5(难度等级★★★)	43
典型题训练 6(难度等级★★★★)	44
第十二章 利润问题	45
典型题训练 1(难度等级★★)	45
典型题训练 2(难度等级★★★)	46
典型题训练 3(难度等级★★★★)	47
第十三章 简易方程·倍数问题	48
典型题训练 1(难度等级★)	48
典型题训练 2(难度等级★★)	49
典型题训练 3(难度等级★★★)	50



第十四章 简易方程·行程问题	51
典型题训练 1(难度等级★)	51
典型题训练 2(难度等级★)	52
典型题训练 3(难度等级★★)	53
典型题训练 4(难度等级★★★)	54
第十五章 简易方程·鸡兔同笼	55
典型题训练 1(难度等级★)	55
典型题训练 2(难度等级★)	56
典型题训练 3(难度等级★★)	57
第十六章 简易方程·盈亏问题	58
典型题训练 1(难度等级★)	58
典型题训练 2(难度等级★★)	59
典型题训练 3(难度等级★★★)	60
典型题训练 4(难度等级★★★★)	61
第十七章 简易方程·数字问题	62
典型题训练 1(难度等级★★)	62
典型题训练 2(难度等级★★★)	63
第十八章 角度问题	64
典型题训练 1(难度等级★)	64
典型题训练 2(难度等级★★)	65
典型题训练 3(难度等级★★★)	66
第十九章 三角形、四边形的面积	67
典型题训练 1(难度等级★)	67
典型题训练 2(难度等级★)	68
典型题训练 3(难度等级★★)	69
典型题训练 4(难度等级★★)	70
典型题训练 5(难度等级★★)	71
典型题训练 6(难度等级★★)	72
典型题训练 7(难度等级★★★)	73
典型题训练 8(难度等级★★★★)	74
典型题训练 9(难度等级★★★★)	75
第二十章 简易方程·面积问题	76
典型题训练 1(难度等级★★)	76
典型题训练 2(难度等级★★★)	77



第二十一章 长方体与正方体的体积	78
典型题训练 1(难度等级★)	78
典型题训练 2(难度等级★★)	79
典型题训练 3(难度等级★★★)	80
典型题训练 4(难度等级★★★★)	81
第二十二章 长方体与正方体的表面积	82
典型题训练 1(难度等级★)	82
典型题训练 2(难度等级★★)	83
典型题训练 3(难度等级★★★)	84
典型题训练 4(难度等级★★★★)	85
典型题训练 5(难度等级★★★★★)	86
参考答案	87

第一章 优惠问题

典型题训练 1(难度等级★)

例 一种酸奶搞“买 4 送 1”的促销活动,活动期间,小亮花了原本只能买 12 瓶的钱买酸奶,他实际能买到多少瓶?

解 先看 12 瓶中有多少个 4 瓶,才能知道赠送多少瓶。

$$12 \div 4 = 3 \text{ (瓶)}$$

$$\text{或: } 12 \div 4 \times (4+1) = 15 \text{ (瓶)}$$

答:他实际能买到 15 瓶酸奶。

-
1. 小吃店卖一种油酥饼,1.5 元一个,买 5 个送 1 个。小明把 15 元全买成油酥饼,他实际得到多少个油酥饼?
 2. 超市里有一种碗,每个售价 7 元,促销期间买 18 个碗送 2 个汤盆。小李为食堂采购餐具,他得到赠送的汤盆 6 个,买碗花了多少元?
 3. 文具店里某种钢笔 1 支售价 16 元,买 3 支送 1 支。小强需要 8 支钢笔,实际购买下来每支便宜多少元?
 4. 超市销售一种啤酒,淡季时 1 瓶 6 元,旺季时买 8 瓶送 3 瓶。小李运回家 33 瓶啤酒,他总共付了多少元?



典型题训练 2(难度等级★★)

例 小杏给在美国读书的姐姐打国际长途,原来每分钟要花 2 元 8 角。现在电信公司搞优惠活动,每打 5 分钟,后 3 分钟每分钟便宜 1 元 6 角。如果小杏打了 38 分钟,总共要花多少元钱?

解 先看 38 分钟里有多少个 5 分钟: $38 \div 5 = 7 \cdots 3$
因为余数为 3,所以这 3 分钟内有 2 分钟不能享受优惠,1 分钟可以享受优惠。
而在前面的 $38 - 3 = 35$ (分钟)内,有 $7 \times 2 = 14$ (分钟)不能享受优惠, $7 \times 3 = 21$ (分钟)可以享受优惠。
 $(2 + 14) \times 2.8 + (1 + 21) \times (2.8 - 1.6) = 71.2$ (元)
答:总共要花 71.2 元钱。

-
1. 花圃出售的圣诞红每盆 34 元,促销活动期间,每买 3 盆,后 2 盆每盆便宜 2 元。某小区为庆祝元旦,购买了 16 盆圣诞红,总共花了多少元?
 2. 超市举行店庆活动,果汁每瓶 16.8 元,如果买 4 瓶,第 4 瓶可以享受半价的优惠。王先生买了 25 瓶,总共花了多少元?
 3. 雨伞厂举行促销活动,雨伞每把 35 元,如果买 3 把,后 2 把可以享受半价的优惠。某酒店大堂需要准备供顾客雨天时免费使用的雨伞 25 把,总共需要花多少元?
 4. 便利店为吸引顾客,举办“买鸡蛋有优惠”活动,鸡蛋每斤 4.8 元,如果买 4 斤鸡蛋,后 2 斤可以享受半价的优惠。王大妈买了 29 斤鸡蛋,总共花了多少元?

典型题训练 3(难度等级★★★)

例 超市搞促销活动,糖果买 1 袋 4 元、买 3 袋 11 元、买 5 袋 17 元。现有 170 元,买了这种糖果 44 袋后,最多可余下多少元?

解 $44 \div 5 = 8(\text{份}) \cdots \cdots 4(\text{袋})$

如果买 8 份 5 袋,剩下的 4 袋分为 3 袋和 1 袋。

$$17 \times 8 + 1 \times 11 + 1 \times 4 = 151(\text{元})$$

如果买 7 份 5 袋,剩下的 $4 + 5 = 9(\text{袋})$ 分为 3 份 3 袋。

$$17 \times 7 + 3 \times 11 = 152(\text{元})$$

前一种方案花钱少, $170 - 151 = 19(\text{元})$

答:最多可余下 19 元。

-
1. 超市搞促销活动,橙汁每瓶 3 元,买 3 瓶一组的 5 元,买 5 瓶一组的 8 元。洋洋要买 16 瓶橙汁,最少要花多少元?
 2. 小河、小江、小海和小洋暑假期间参观世博会,世博会的门票有 3 种:普通票每张 160 元,3 次票每张 400 元,7 次票每张 900 元。他们每人都参观了 4 次,购买门票的总费用最少多少元?
 3. 某商场搞促销活动,每满 99 元立减 70 元。一件大衣的标价是 1688 元,买这件大衣实际需付多少元?
 4. 某商场开展优惠购物活动,凡购物满 100 元立减 35 元。张先生现有 300 元,最多能买价值多少元的物品?

第二章 方阵问题

典型题训练 1(难度等级★★)

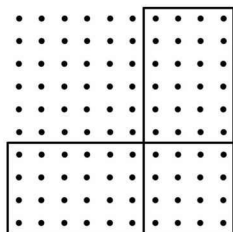
例 五年级的学生站成 20 行 20 列的实心方阵,去掉 4 行 4 列,总共减少了几少人?

解 如图所示:20 行 20 列图形太大,我们以 10 行 10 列为例。观察发现,只要是同时拿走相同的行数和列数,交叉位置的那些都会被多算一次。

也就是说,在一个 n 行 n 列的方阵中,同时拿走 m 行 m 列,拿走的数量为 $n \times m \times 2 - m \times m$ 。

$$20 \times 4 \times 2 - 4 \times 4 = 144 \text{ (人)}$$

答:去掉 4 行 4 列,总共减少了几少人。



1. 某实验小学在运动会上排了一个每边为 18 人的实心方阵,后来由于场地有限,减少了几少行几少列,这个实心方阵还剩下多少人?
2. 一盒棋子被摆成一个每边为 21 颗的实心方阵,后来方阵又增加了 4 行 4 列,这个新的方阵比原来的方阵多了多少颗棋子?
3. 王伯伯在一片正方形田地里种满了玉米,排成一个每边为 11 棵的实心方阵,后来由于多分到一些土地,他又沿原实心方阵的相邻两边向外多种了几少行几少列,形成一个更大的实心方阵,王伯伯多种了几少棵玉米?

典型题训练 2(难度等级★★★)

例 56 人排成一个 2 层的空心方阵,这个方阵的最外层每边有多少人?

解 这个方阵的最外层比次外层每边多 2 人,所以最外层比次外层四边总和多 8 人。利用和差问题的解法可知:

最外层四边: $(56+8) \div 2 = 32$ (人)

最外层每边: $(32+4) \div 4 = 9$ (人)

答:这个方阵的最外层每边有 9 人。

-
1. 用 200 枚棋子排成一个 5 层的空心方阵,外层每边的棋子数有多少枚?
 2. 国庆前夕,在街心花园的一个塑像周围,用 216 盆花围成一个每边 3 层的空心方阵,最外层每边有多少盆花?
 3. 用一些棋子摆方阵,正好摆成每边 16 枚的实心方阵。如果改为 4 层的空心方阵,它的最外层每边应放多少枚?
 4. 仪仗队原计划排成每边 24 人的实心方阵,如果改为 8 层的空心方阵,它的最内层每边应站多少人?
 5. 林场原计划每边种 24 棵树,形成一个实心方阵。现在要在中间打一口井。如果增加 24 棵树,形成一个 5 层的空心方阵,它的最外层和最内层分别需栽多少棵树?

第三章 循环小数

典型题训练 1(难度等级★★★)

例 $1 \div 7$ 所得的商,小数点后面第 100 位上的数字是几?

解 先求出 $1 \div 7$ 的商,找出商的循环节,再观察循环节中有几个数位,然后看 100 中有几个循环节、余几,余几就是循环节的第几个数字。

$$1 \div 7 = 0.142857142857 \cdots$$

$$= 0.\dot{1}4285\dot{7}$$

循环节有 6 个数字。

$$100 \div 6 = 16 \cdots 4,$$

由于余数是 4,可知小数点后面第 100 位上的数字,居第 16 个周期后,即第 17 个周期的第 4 个数字,是 8。

答:小数点后面第 100 位上的数字是 8。

1. $3 \div 7$ 所得的商,小数点后面第 2008 位上的数字是几?

2. $5 \div 7$ 所得的商,小数点后面第 2000 位上的数字是几?

3. 计算: $2 \div 7, 4 \div 7, 6 \div 7$ 所得的商,与上面的结论比照,总结规律。

4. 已知 $0 < a < 6$, $a \div 7$ 的商是一个循环小数,它的小数点后面第 100 位上的数字是 5,那么 a 是多少?

典型题训练 2(难度等级★★★)

例 $9 \div 13$ 的商的小数点后的第 1993 位上的数字是多少?

解 $9 \div 13 = 0.\dot{6}92307\dot{6}$, 循环节是六位数, $1993 \div 6 = 332 \cdots \cdots 1$, 第 1993 位上的数字在第 333 个周期的第 1 位数, 就是 6。

答: 第 1993 位上的数字是 6。

-
1. $1 \div 13$ 的商的小数点后, 从第 1 位到第 1995 位, 各位上的数字和是多少?
 2. $32 \div 37$ 的商的小数点后, 从第 1 位到第 125 位, 各位上的数字和是多少?
 3. 在循环小数 $0.\dot{1}42857\dot{1}$ 中, 从小数点后的第 1 位开始, 到第几位为止, 各位上的数字和是 447?
 4. 在循环小数 $0.\dot{9}1384\dot{9}$ 中, 从小数点后的第 1 位开始, 到第几位为止, 各位上的数字和是 1000。
 5. 在循环小数 $0.\dot{7}69431\dot{1}$ 中, 从小数点后的第 1 位开始, 到第几位为止, 各位上的数字和是 1200。



典型题训练 3(难度等级★★★★)

例 在 3.1415926 的小数部分的某一个或两个数位上加表示循环节的点,将它变成循环小数,能得到的循环小数中最大的是多少? 最小的是多少?

解 表示循环节的点加在循环小数的小数部分的一个或两个数位上,而末位数字上必有一个点。所以,如果只加一个表示循环节的点,这个点只能在数字 6 上;如果加两个表示循环节的点,则其中一个点必加在数字 6 上,另一个点加在其他小数位上。

比较上述两种情况下的全部的 7 个循环小数,小数点后的第 1 位至第 7 位是相同的,关键是看第 8 位,第 8 位上的数字越大,这个循环小数也越大。

显然,当第 8 位上的数字是 9 时,这个循环小数最大,即 $3.14159\dot{2}6$ 最大;要使循环小数最小,第 8 位上应出现 1,而此时有两种情况,小数点后第 1 位和第 3 位上的数字都是 1,如果循环节是从第 1 位到第 7 位,则小数点后第 9 位是 4,如果循环节是从第 3 位到第 7 位,则小数点后第 9 位是 5。比较之下,可知 $3.1\dot{4}159\dot{2}6$ 最小。

-
1. 在 51.537648 的小数部分的某一个或某两个数位上加表示循环节的点,将它变成循环小数,能得到的循环小数中最大的是多少? 最小的是多少?
 2. 在 1.80524102007 的小数部分的某一个或某两个数位上加表示循环节的点,将它变成循环小数,能得到的循环小数中最大的是多少? 最小的是多少?
 3. 在 7.678321815 的小数部分的某一个或某两个数位上加表示循环节的点,将它变成循环小数,能得到的循环小数中最大的是多少? 最小的是多少?

第四章 行程问题 · 变速运动

典型题训练 1(难度等级★★★)

例 汽车从甲地到乙地,先行上坡,后行下坡,共用 4 小时。如果甲、乙两地相距 240 千米,上坡车速为每小时 40 千米,下坡车速为每小时 80 千米。原路返回要多少小时?

解 由题意可知,从甲地到乙地先行上坡,后行下坡;那么回来时就得先行来时的下坡,后行来时的上坡。两次所走路程合并在一起,相当于从甲地到乙地全是上坡,从乙地到甲地全是下坡。

从甲地到乙地全是上坡所用时间: $240 \div 40 = 6$ (小时);

乙地到甲地全是下坡所用时间: $240 \div 80 = 3$ (小时)。

一个来回共用: $6 + 3 = 9$ (小时)。

实际去的时间是 4 小时,因此,原路返回用 $9 - 4 = 5$ (小时)。

答:原路返回要 5 小时。

1. 小明骑自行车从甲地到乙地,先走上坡路,后走下坡路,共用 6 小时。如果甲、乙两地相距 80 千米,上坡车速为每小时 8 千米,下坡车速为每小时 20 千米。原路返回要多少小时?

2. 甲、乙两地之间是山路,相距 60 千米,其中一部分是上坡路,其余是下坡路。某人骑电动车从甲地到乙地,再沿原路返回。去时用了 4.5 小时,返回时用了 3.5 小时。已知下坡路每小时行 20 千米,那么上坡路每小时行多少千米?