

潜能开发丛书

# 小学数学奥林匹克

## 经典试题详解

杨家乔 编著

XIAOXUE SHUXUE AOLINPIKE

$$0 + \text{?} - A \times 4 = \text{?}$$

三 年 级

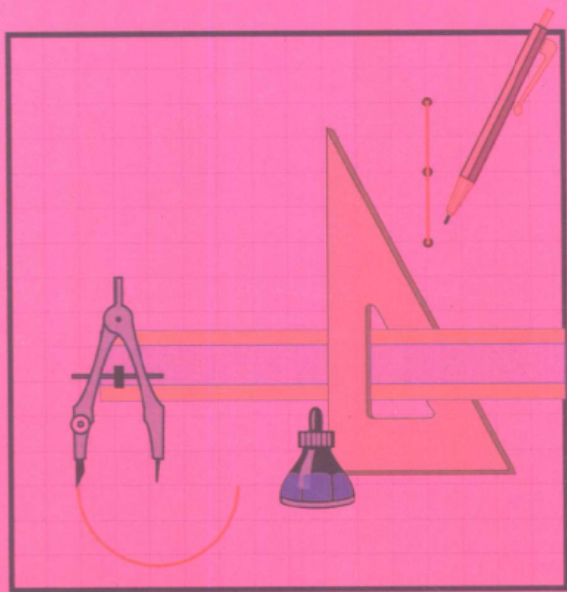


学生自学 一看就会  
家长辅导 无师自通



石油工业出版社

责任编辑：刘 玮 杜彦珩  
封面设计：中子画艺术设计



ISBN 7-5021-3848-X



9 787502 138486 >

ISBN 7-5021-3848-X/G·405

定价 6.00 元

替能开发丛书

# 小学数学奥林匹克

## 经典试题详解

杨家乔 编著

XIAOXUE SHUXUE AOLINPIKE

$$0 + 2 - A \times 4 = ?$$

三 年 级



学生自学 一看就会  
家长辅导 无师自通

石油工业出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

小学数学奥林匹克经典试题详解·三年级/杨家乔编著.

北京:石油工业出版社,2002.8

(潜能开发丛书)

ISBN 7-5021-3848-X

I.小…

II.杨…

III.数学课-小学-解题

IV.G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 051228 号

石油工业出版社出版发行

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

北京国民灰色系统科学研究院计算机中心排版

涿州市海洋印刷厂印刷

\*

850×1168 毫米 32 开本 5.75 印张 73 千字 印 1—10000

2002 年 8 月北京第 1 版 2002 年 8 月河北第 1 次印刷

ISBN 7-5021-3848-X/G·405

定价:6.00 元

## 编 委 会

主	编	郑	彪	陈	勇	大	
编	委	王	伟	李	文	张	京生
		陈	东	赵	力	史	书伟
		左	永江	张	沪宁	高	铁林
		孙	焯	周	彤	邢	聪
		郑	彪	章	进	冯	哲
		蒋	林祥	彭	樱	司	马台
		欧	丽丽	魏	兵		

# 从此奥数不再难!

(代前言)

## 为什么要学奥数

奥林匹克是关于灵活、力量与美的竞赛,数学是关于现实世界“数”和“形”的科学。揉合两者于其中的奥林匹克数学,展示的就是你在解题过程中的灵活机智、力量和美。

奥林匹克数学虽然在国际上还只有100多年(在我国不到50年)的历史,可是如今在我国各类中小学已经如火如荼,特别是一部分学有余力的同学学习奥数的积极性十分高涨。

奥林匹克数学是基础数学知识的拓展和综合应用。奥数学得好,至少可以证明这部分同学有数学天分。各种各样的数学竞赛以及名牌学校招生考试都热衷于奥数,就证明了这个道理。

## 奥数其实不难学

奥林匹克数学并不难学,更不神秘和古怪。为什么有许多小朋友对它感到头疼呢?究其原因就在于,他们所选用的教材过于深奥,令学生产生一种由畏难情绪而造成的抵触情绪。

试想，如果小朋友们在听老师讲解以后还无法消化，这样的知识又怎么能够学得好呢！

由于小学生的文化基础比较薄弱，理解能力还不够强，如何做到既启迪思维、掌握方法，又不至于增加小朋友过重的学习负担，并能够让小朋友从中咀嚼到学习的乐趣，实际上就是学习奥数能否成功的关键之一。

### 本书的最大特点

本书是从便于小朋友们自学以及家长辅导的角度编写的。

学习奥数的一个基本规律是，一定要能够理解例题并从中掌握解题方法，否则就很可能一筹莫展。本书讲义曾经作为部分小学奥数培训班的课堂教材，效果出奇的好。小朋友们普遍反映一学就懂，学到哪里就能掌握到哪里。

本书在搜集例题时力求覆盖面广、信息量大、题型新颖、难度适中。书中每个例题的解答都力求浅显通畅，通过从基本功入手，搀扶小学生一步一个脚印、扎扎实实打好基础，让他们看得懂、记得住、用得上。

# 目 录

上 学 期

## 第 1 课 逆序推理 ..... (3)

逆序推理实际上就是倒过来想、倒过来进行推算,这同样是数学运算中经常要用到的一种方法

## 第 2 课 画图显示 ..... (17)

有些题目中的数量关系一时不容易看出来,这时候适当运用画图的方式加以表达就会变得很简单

## 第 3 课 等量代换 ..... (25)

如果发现有两个或两个以上的未知数量之间存在着倍数关系,就可以考虑能否进行等量代换计算



**第4课 等式加减** ..... (33)

巧妙地利用等式两边的同加同减,再适当辅以一定的倍数关系,有些问题会变得异常简单

**第5课 加减速算** ..... (40)

充分利用加减法的运算规则,结合寻找基准数进行凑整,可以化加减为乘除,大大提高运算速度

**第6课 乘法巧算** ..... (50)

主要要求掌握先拆数再扩整、同头尾合10、同尾头合10、两位数和三位数乘以11等简单方法

**第7课 趣味验算** ..... (60)

通过计算加减乘除各因数上的数字之和相互之间的关系,可以别出心裁验算计算结果是否正确

下学期

**第1课 求平均数** ..... (75)

包括由个别数求平均数、由部分平均求全体平均、由全体平均求部分平均、由平均数求个别数

**第2课 日期周期** ..... (93)

计算日期一般要连头带尾,而计算年龄则要连

头去尾,特别是要注意时间的闰年、闰月问题

**第3课 格点面积** ..... (106)

格点是水平线和垂直线的交点,利用方格及格点可以方便地计算出某些有趣的图形面积

**第4课 最短路线** ..... (118)

要求按照逻辑次序列出所有方案,做到不重不漏,对比较复杂的图形则可以借助于图表来解答

**第5课 余数问题** ..... (131)

利用余数的性质,不直接计算结果就可以化繁为简、间接地解决日常生活中许多有趣的数学问题

**第6课 行程问题** ..... (150)

无论是追及或相遇、火车行程、环形行程问题,关键是要处理好距离、速度、时间三者之间的关系

**第7课 盈亏问题** ..... (169)

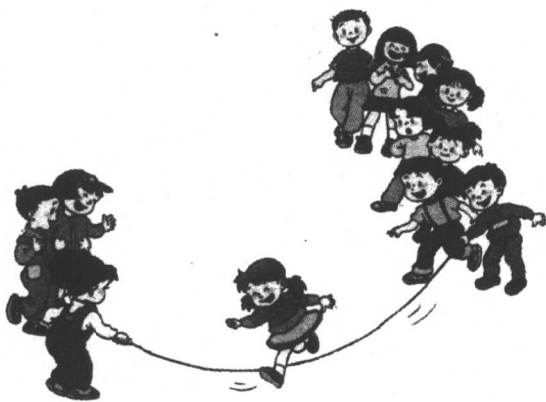
通过比较把一些物品平分给某些人的两种分配方案以及分配后的余数,可以反求总人数和总数量



数据加载失败，请稍后重试！

# 三年級

上學期





## 第1课 逆序推理

逆序推理实际上就是倒过来想、倒过来进行推算,这同样是数学运算中经常要用到的一种方法

**【例1】**某数加上7、乘以7、减去7、除以7以后的结果等于11。请问,这个数是多少?



**想得到** 这是一个很典型的逆序推理类型题。知道了运算过程以及计算结果,要反过来求得出题者心中原先想着的数字。

解题思路如下:

$$[(\text{某数} + 7) \times 7 - 7] \div 7 = 11$$

既然是这样,那么小朋友们在求“某数”的时候,就应



该回过头来想。

把上面这个算式倒过来推算,可以得到以下一步步结果:

$$(\text{某数} + 7) \times 7 - 7 = 11 \times 7$$

$$(\text{某数} + 7) \times 7 = 11 \times 7 + 7$$

$$\text{某数} + 7 = (11 \times 7 + 7) \div 7$$

$$\text{某数} = (11 \times 7 + 7) \div 7 - 7$$

$$= 5$$



**你得到** 本题的正确结果是:这个数是5。

【例2】某一个数加上5、减去6、乘以7、除以8以后的结果等于21。请问,这个数字是多少?



**你得到** 同样按照上面的方法进行逆序求解。不过在这里我们把要求的这一个数字不是称为“某数”,而是把它设为 $x$ 。

根据题意,有以下关系式成立:

$$(x + 5 - 6) \times 7 \div 8 = 21$$

倒过来进行计算,可以得到以下结果:

$$x = 21 \times 8 \div 7 + 6 - 5$$

$$= 25$$





**做得好** 本题的正确结果是:这个数是 25。

**【例3】**刘德用妈妈给的压岁钱去买玩具。他首先买了一架玩具小飞机,用去了所有钱的一半;接下来买了一辆小汽车,用去了剩下钱的一半;又买了一只小灯笼,用去了剩下钱的一半;最后他花 2 元钱买了一挂小鞭炮,结果只剩下了 8 元钱。请问,刘德一共带去了多少压岁钱?



**想得到** 首先我们这样考虑,假设刘德一共有  $x$  元压岁钱,那么

他买玩具小飞机所花的钱就是  $x \div 2 = 0.5x$ ,这时候他剩下的钱还有  $x - x \div 2 = 0.5x$ ;

买一辆小汽车所花的钱是  $(x \div 2) \div 2 = 0.25x$ ,这时候他剩下的钱还有  $x - (x \div 2) - [(x \div 2) \div 2] = 0.25x$ ;

买一只小灯笼所花的钱是  $0.25x \div 2 = 0.125x$ ,这时候他剩下的钱还有  $0.125x$ ;

买一挂小鞭炮的钱用去了 2 元,还剩下 8 元钱。这就表明,买小鞭炮的 2 元钱加上还剩下的 8 元钱,就是他在买了小灯笼以后所剩下的部分,也就是  $0.125x$ 。因此有

$$0.125x = 2 + 8$$





$$x = 80$$

这个题目也可以用下列方式来表示：

全部的钱有

买小飞机的钱

买小汽车的钱

买小灯笼的钱

买小鞭炮的钱

最后剩下的钱

从以上图示可以看出，除了最后剩下的钱和买小鞭炮的钱之间没有倍数关系以外，其它各项玩具之间的价格都有倍数关系。例如，买小灯笼的钱是买小汽车的钱的一半，买小汽车的钱是买小飞机的钱的一半，买小飞机的钱是全部钱的一半。

现在已经知道买小鞭炮的钱是 2 元，最后剩下的钱是 8 元，合计是 10 元。这就表明买小灯笼的钱也是 10 元，买小汽车的钱是它的 2 倍，即 20 元；买小飞机的钱是买小汽车钱的 2 倍，即 40 元；全部的钱是买小飞机钱的 2 倍，即 80 元。



**做得对** 本题正确的结果是：一共带去了 80 元压岁钱。

**【例4】**已知 3 棵树一共有小鸟 60 只。如果