

津  
桥

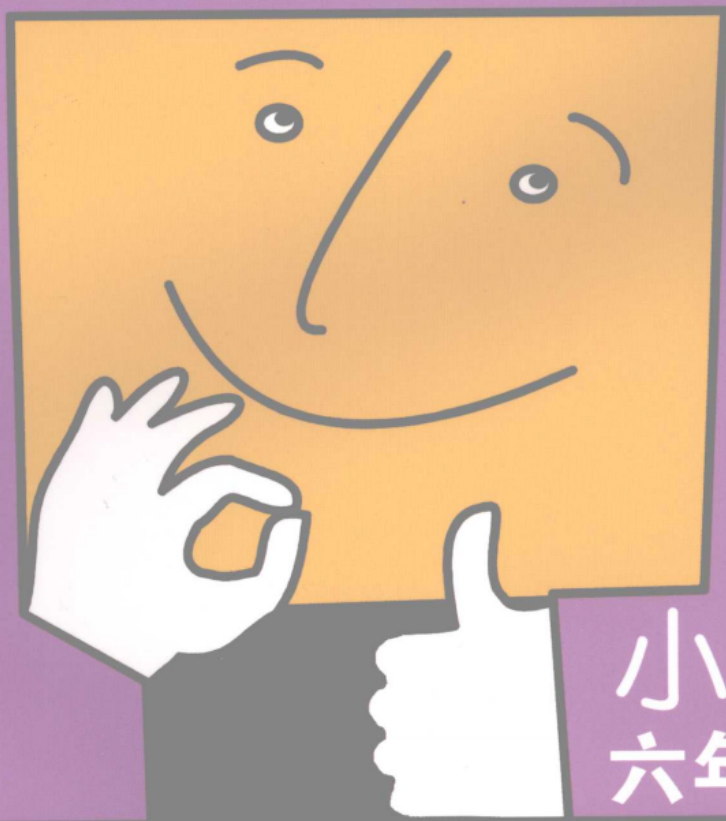
总策划◎徐丰

>>>>> 快速提升数学解题思维能力的阶梯课堂

丛书主编 天若

# 津桥奥数

## 培优训练



小学  
六年级

河海大学出版社



# 津桥培优系列图书



## 《津桥阅读培优训练》(小学1~6年级)

- ★ 汇聚了近年来优质美文
- ★ 题型设计突显知识与能力并举
- ★ 阅读难度和要求按年级阶梯提升
- ★ 是阅读解题能力提高训练的最佳教材



## 《小学数学必做题举一反三》(1~6年级)

- ★ 包含小学数学所有基本题型及变化题型
- ★ 真正的举一“反”三，不同于普通的举一“练”三
- ★ 能够解决小学阶段遇到的各种数学问题
- ★ 是小学数学培优提高训练的最佳教材



## 《小学语文读写双练》(1~6年级)

- ★ 创设了最先进的“分解式”阅读与写作并行教学思路
- ★ 通过阅读训练渗透写作技巧提高写作技能
- ★ 填补了作文教学长期没有可操作性教材的空白
- ★ 是小学语文阅读与作文培优提高训练的最佳教材



## 《学数学 我聪明——巧思妙解100例》(小学1~6年级)

- ★ 丰富曲折有趣的数学故事让学生爱读
- ★ 解题技巧分析渗透在深入浅出通俗易懂的语言当中让学生能读
- ★ 配套课本进度以及读练结合让学生读了有用
- ★ 是小学数学最佳课外读物

ISBN 978-7-5630-2378-3



9 787563 023783 >

定价：16.00 元



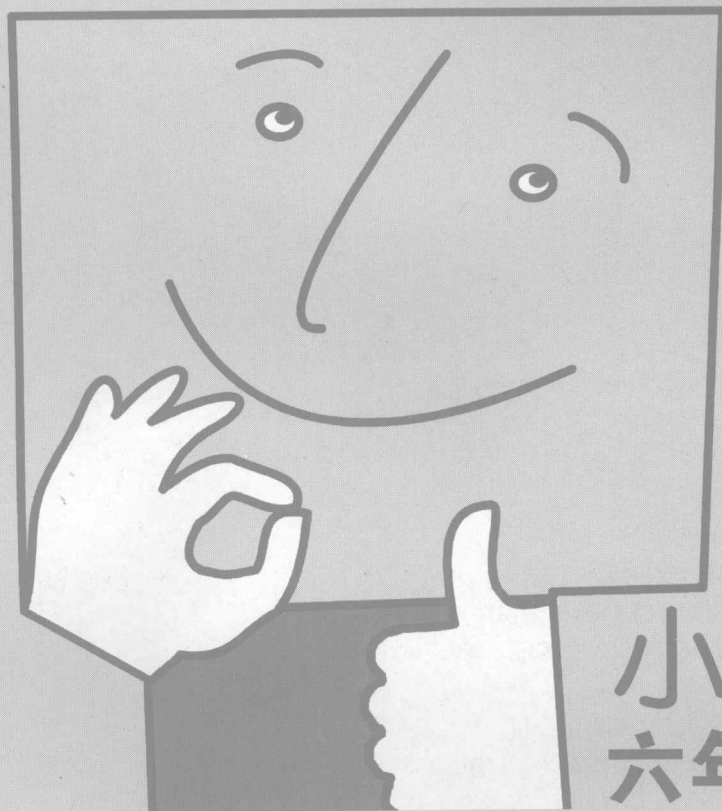
总策划◎徐丰

快速提升数学解题思维能力的阶梯课堂

本册编写 圆野 叶小强

# 津桥奥数

## 培优训练



小学  
六年级

河海大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

津桥奥数培优训练. 小学六年级/天若主编;圆野,  
叶小强编写. —南京:河海大学出版社,2007.6

ISBN 978-7-5630-2378-3

I. 津... II. ①天... ②圆... ③叶... III. 数学课-小学-  
习题 IV. G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 085244 号

书 名/津桥奥数培优训练(小学六年级)

书 号/ISBN 978-7-5630-2378-3/G·662

责任编辑/代江滨 史虹

责任校对/蒋振云

封面设计/杭永鸿

出 版/河海大学出版社

地 址/南京西康路1号(邮编:210098)

电 话/(025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)

经 销/江苏省新华书店

印 刷/南京新洲印刷有限公司

开 本/787毫米×1092毫米 1/16 10.5印张 238千字

版 次/2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷

定 价/16.00元

## 编者的话

数学是一门重要的基础学科,其中有着许多规律和思想方法可以探寻,这些规律、方法的获得必须通过正规的训练,严格的要求,才能充分理解,达到灵活运用。编写本套培训教材的目的就是帮助小读者提高学习数学的兴趣,培养综合运用的能力。

本套教材一共分为六册,供1~6年级的学生使用。根据教学需要,每册分为上下学期,每学期设置20个专题即20讲,每讲安排6道例题,每道例题对应一题“当堂练”和一题“课后练”;每4讲结束之后安排一次“综合测试”,每学期学完安排两套“期末测试卷”,检测学生对前面知识的掌握、理解与运用程度;所有练习都附答案,难一点的题目还有简要解题过程,便于读者检测、消化所学知识;各专题之间注意整体上的统一和相对的独立,在使用过程中,教师根据教学进度和学生实际情况,既可以选讲其中的几个专题,也可以选讲某个专题中的几道题目。

本书编写的指导思想是开发智力,培养能力,提高素质。重视处理好日常教学与竞赛辅导、知识与能力、课内与课外等方面的关系。便于教师讲解、学生自学、家长辅导。内容的编写是源于教材、高于教材,是教材的拓展与延伸,着重解题方法与技能技巧的训练。

参编者是教研人员和一线教师,他们具有扎实的理论功底和丰富的教学实践经验,在总结各类竞赛书籍的基础上,结合自己的教学,博采众家之长,形成本书独具的特色:

一、重视对学生数学思想方法的启迪,通过知识的积累形成方法,再通过方法的运用来培养孩子的能力。

二、例题和习题的选编符合学生的认知水平和年龄特点,由浅入深,由易到难,螺旋上升,每讲和各个年级的内容安排均充分体现了循序渐进、梯度分明的特点。

三、本书素材的选取均来自学生的生活实际,着重让学生体验可以通过学好数学解决身边的实际问题,从而激发学生的学习兴趣。

四、以往的奥数课本晦涩难懂,本书的编写内容新颖,讲解透彻,力求体现新课标精神,强调学生的观察、想象、推理、分析、概括和抽象思维等综合运用的能力。

五、本书作为奥数培训教材,在编写上充分考虑到了办班和教学的要求和进度,每周一讲,每月一测,还有上下学期水平考试。不但例题讲透彻,留给学生的练习题和水平测试题也很充分。

我们希望通过本书的出版,能与读者朋友共同构建一个互动平台,共同探讨,互学互长,增进友谊,携手发展。



# 目 录

## 上学期

第一讲 逻辑推理(一).....	1
第二讲 逻辑推理(二).....	4
第三讲 列方程解应用题(一).....	7
第四讲 列方程解应用题(二).....	10
综合测试一.....	13
第五讲 巧算(一).....	14
第六讲 巧算(二).....	17
第七讲 估算的技巧.....	20
第八讲 最大最小问题.....	23
综合测试二.....	26
第九讲 分数应用题.....	27
第十讲 百分数应用题(一)(浓度问题) .....	30
第十一讲 百分数应用题(二)(经济问题) .....	33
第十二讲 工程问题.....	36
综合测试三.....	39
第十三讲 比较大小.....	40
第十四讲 抽屉原理.....	43
第十五讲 解决问题的策略(一)(倒推法) .....	46
第十六讲 解决问题的策略(二)(假设法) .....	49
综合测试四.....	52
第十七讲 数字谜.....	53
第十八讲 圆的周长.....	56
第十九讲 组合图形(一).....	59
第二十讲 组合图形(二).....	62
综合测试五.....	65
上学期期末测试 A 卷.....	66
上学期期末测试 B 卷.....	68

## 下学期

第二十一讲 数进制.....	70
第二十二讲 排列组合(一).....	73
第二十三讲 排列组合(二).....	76
第二十四讲 不定方程(组).....	79
综合测试六.....	82
第二十五讲 圆柱和圆锥(一)(表面积) .....	83
第二十六讲 圆柱和圆锥(二)(体积).....	86
第二十七讲 线、面、体的变化.....	89
第二十八讲 操作问题.....	92
综合测试七.....	95
第二十九讲 牛吃草问题.....	96
第三十讲 行程问题(一).....	99
第三十一讲 行程问题(二).....	102
第三十二讲 时钟问题.....	105
综合测试八.....	108
第三十三讲 定义新运算.....	109
第三十四讲 转化法解题.....	112
第三十五讲 枚举法解题.....	115
第三十六讲 获胜对策.....	118
综合测试九.....	121
第三十七讲 比和比例(一).....	122
第三十八讲 比和比例(二).....	125
第三十九讲 找规律.....	128
第四十讲 周期问题.....	131
综合测试十.....	134
下学期期末测试 A 卷.....	135
下学期期末测试 B 卷.....	137
参考答案.....	139



# 第一讲 逻辑推理(一)



在一些课外读物中,我们常常会见到这样一类题目,没有或很少给出什么数量关系,解决的方法主要不是依靠数学概念、法则、公式进行运算,较少用到专门的数学知识,而是根据条件和结论之间的逻辑关系,进行合理的推理,最终找到问题的答案,这就是逻辑推理问题。

逻辑推理问题源于生活实践,有助于启迪学生的思维,开拓思路,提高能力。

**例1** 六(1)班人数比六(2)班人数多,六(3)班人数比六(4)班人数多,比六(5)班人数少,六(4)班人数比六(2)班人数多,六(5)班人数比六(1)班人数少。请你把这五个班的人数按从多到少的顺序排列起来。

**分析** 我们可将题中的条件用不等式表示出来:① 六(1)班 $>$ 六(2)班;② 六(4)班 $<$ 六(3)班 $<$ 六(5)班;③ 六(4)班 $>$ 六(2)班;④ 六(1)班 $>$ 六(5)班。根据条件①、②和④可知六(1)班人数最多;根据条件②和③可知六(5)班人数第二;根据条件②可知六(3)班人数第三;根据条件③可知六(2)班人数最少。由此可得此题的答案。

**解答:** 六(1)班 $>$ 六(5)班 $>$ 六(3)班 $>$ 六(4)班 $>$ 六(2)班。

**例2** 甲、乙、丙、丁4个同学中有1位同学在假日为街道做好事,班主任把这4人找来了解情况,4人分别回答如下:

甲说:“不是我做的。”

乙说:“是甲做的。”

丙说:“不是我做的。”

丁说:“是乙做的。”

他们4人中只有一人说的是真话,你知道是谁做好事的吗?

**分析** 假设是甲做的,那么乙和丙说的话都是真的,这与题目中“只有一个人说的是真话”相矛盾,所以不是甲做的。

假设是乙做的,那么甲、丙、丁说的都是真话,这与题目中“只有一个人说的是真话”相矛盾,所以不是乙做的。

用同样的方法,假设是丙做的,那么甲说的是真话,乙、丙、丁说的都是假话,这与题目中“只有一个人说的是真话”相符合。可见,是丙做的。

**解答:** 这件好事是丙做的。

## 当堂练



有红、白、蓝、黄、黑5个盒子,其中红盒比白盒大;蓝盒比黄盒大比黑盒小;黄盒比白盒大;黑盒比红盒小。试问哪个盒子最大,哪个盒子最小?

## 课后练



有红、黄、蓝、白、黑5种颜色的玻璃球若干个,已知黄的比蓝的多,比红的少;蓝的比白的多;红的比黑的少。请你把这5种颜色的玻璃球按从少到多的顺序排列起来。

## 当堂练



甲说:“我13岁,比乙小2岁,比丙大1岁。”

乙说:“我不是年龄最小的,丙和我差3岁,丙是16岁。”

丙说:“我比甲年龄小,甲14岁,乙比甲大3岁。”

以上每人所说的三句话中都有一句是错误的。请你确定甲、乙、丙三个人的年龄。

## 课后练



一天老师让4个学生来分辨四张画像,画像分别是白、回、苗、壮族的人,从1到4编了号。每个学生写出其中任意两个民族的名字,结果如下:

第一个学生: 2号是白族,3号是苗族;

第二个学生: 1号是壮族,2号是回族;

第三个学生: 2号是白族,4号是壮族;

第四个学生: 4号是壮族,1号是苗族。

老师看了这些结果说,“你们每个人都只写对了一个。”请你说一说这几个民族的人分别是几号?





**例3** 某班进行了一次数学测验,A、B、C、D、E、F中有一人得了100分,老师让他们猜一猜是谁得了100分.

A: 或者是E,或者是F.

B: 是我得了100分.

C: 是D得了100分.

D: 不会是B得了100分.

E: 不会是C得了100分.

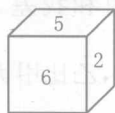
F: 不会是我,也不会是E.

老师说:你们只有两个人猜对了.那么,谁得了100分呢?

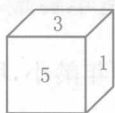
**分析** 从这六个人的话中可以看出,A与F的话,B与D的话相互矛盾.也就是说,每一对中两个人的话必然是一真一假.根据“只有两个人猜对了”这个条件,得出C与E必为假话.由E猜错可知,是C得了100分.

**解答:**是C得了100分.

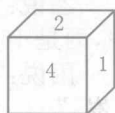
**例4** 下面三块正方体的六个面,都是按相同规律标有1、2、3、4、5、6.请你判断一下,2的对面是几?5的对面是几?6的对面是几?



(1)



(2)



(3)

**分析** 从图(1)(3)可看出,2的对面不可能是5、6、1、4,那么2的对面一定是3.从图(1)(2)可以看出,5的对面不可能是2、6、1、3,那么5的对面一定是4.剩下的6的对面一定是1.

**解答:**2的对面是3,5的对面是4,6的对面是1.

**当堂练**

某校运动会上A、B、C、D、E、F六人参加百米决赛,对于谁是冠军,甲、乙、丙、丁四人有以下猜测:

甲说:冠军不是A就是B;

乙说:冠军不是C;

丙说:D、E、F都不可能是冠军;

丁说:冠军是D、E、F中的一人.

比赛结果是,这四人中只有一人猜测是正确的.请你判断谁得了冠军?

**课后练**

甲、乙、丙三人进行跑步比赛.A、B、C三人对比赛结果进行预测.

A说:“甲肯定是第一名.”

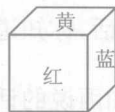
B说:“甲不是最后一名.”

C说:“甲肯定不是第一名.”

其中只有一人对比赛结果的预测是对的.是谁预测对了?

**当堂练**

如下图,3块正方体按同样的规律涂有红、黄、蓝、白、黑、绿6种颜色.请你判断黄、白、红的对面分别涂有什么颜色?



(1)



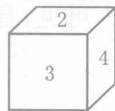
(2)



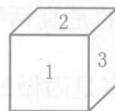
(3)

**课后练**

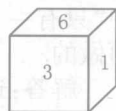
下图是标有1、2、3、4、5、6数字的同一正方体的三种不同摆法,求三个正方体朝西那一面的数字之积是多少?



(1)



(2)



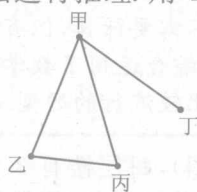
(3)





**例5** 甲、乙、丙、丁四支足球队一起进行比赛,每两队都要比赛一场。到现在为止,甲队已赛了3场,乙队赛了2场,丁队赛了1场,问丙队赛了几场?

**分析** 这道题可以利用画图的方法进行推理。用4个点分别表示甲、乙、丙、丁,如果两人之间已经进行了比赛,就表示两人的点之间连一条线段。甲赛了3场,所以甲与其余3点都连线。乙赛了2场,由于丁只赛一场,所以乙与丁之间没有比赛,那么就连接乙、丙(乙与甲已经有了连接,就不再连了)。



从图中可以看出,丙与甲、乙各赛一场,即丙赛了2场。  
解答:丙赛了2场。

**例6** 在国际饭店的宴会桌旁,甲、乙、丙、丁四位朋友进行有趣的会谈,用了汉语、英语、德语、俄语四种语言。知道的情况如下:

- (1) 甲、乙、丙各会两种语言,丁只会一种语言;
- (2) 有一种语言四人中有三人都会;
- (3) 甲会俄语,丁不会俄语,乙不会英语;
- (4) 甲与丙、丙与丁不能直接交谈,乙与丙可以直接交谈;
- (5) 没有人既会俄语,又会德语。

**分析** 这是条件比较复杂的问题,使用列表法进行分析推理,有助于解题。在肯定的一格打“√”,在否定的一格打“×”。

	汉语	英语	德语	俄语
甲	√	×	×	√
乙	√	×	√	×
丙	×	√	√	×
丁	√	×	×	×

由(3)知,甲的俄语格上打√,丁的俄语格上打×,乙的英语格上打×。

由(5)知,甲的德语格上打×。由(4)知,甲与丙不能直接交谈,丙的俄语格上打×。

由(2)和(4)知,甲与丁不能直接交谈,三人都会的语言不可能是英语或德语,只可能是汉语。

由(4)知,甲与丙不能直接交谈,甲的汉语格上打√,乙的汉语格上打√,丙的汉语格上打×,丁的汉语格上打√。

由(1)知,甲的英语格上打×,丁的英语格上打×,丁的德语格上打×。

由(4)知,乙与丙可以直接交谈,乙的德语格上打√,丙的俄语格上打√。

由(1)知,乙的俄语格上打×,丙的英语格上打×。

所以,甲会汉语、俄语,乙会汉语、德语,丙会英语、德语,丁只会汉语。

解答:甲会汉语、俄语,乙会汉语、德语,丙会英语、德语,丁只会汉语。

### 当堂练



A、B、C、D和E 5个同学进行乒乓球比赛,每两个人之间都要赛一场。到目前为止,发现A、B、C、D比赛的场次分别是4、3、2、1。问这时E赛过几场?

### 课后练



A、B、C、D四人进行中国象棋比赛,每两个人之间都要赛一场。结果A胜了D,并且A、B、C三人胜的场数相同。问D胜了几场?

### 当堂练



刘强、马明、李刚三个男孩各有一个妹妹,六个人进行乒乓球混合双打比赛。事先规定:兄妹不许搭伴。

第一场:刘强和小丽对李刚和小英;

第二场:李刚和小红对刘强和马明的妹妹。

问:三个男孩的妹妹分别是谁?

### 课后练



甲、乙、丙在南京、上海、北京工作,他们的职业分别是工人、记者、教师。现在知道:

- (1) 甲不在南京工作;
- (2) 乙不在上海工作;
- (3) 在南京工作的不是教师;
- (4) 在上海工作的是工人;
- (5) 乙不是记者。

三人各在什么地方工作?各是什么职业?








## 第二讲 逻辑推理(二)

解答逻辑推理问题大部分不需要计算,但有些逻辑推理问题却与计算有关,通常是计算与推理交替进行,而且还综合运用了数学知识和专门的生活常识.这种逻辑推理的问题也是小学数学竞赛中比较流行的题型.

**例1** 有一座四层楼房(如下图),每层楼有3个窗户,每个窗户有4块玻璃,分别是白色和蓝色(用阴影表示).每个窗户代表一个数字,从左到右表示一个三位数,四个楼层所表示的三位数分别是583,457,194,934.那么,第四层楼代表哪个三位数?

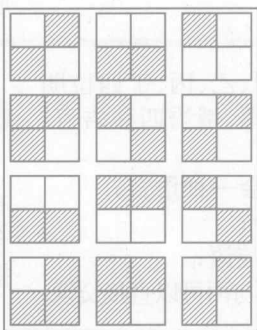
**分析** 仔细观察图和组成三位数的12个数字,可以发现“4”出现了3次,两次在个位,

一次在百位.容易看出  代表“4”.

再从“9”,“5”都出现两次,以及它们所在的数位,并考虑与“4”的关系,可以推知  和  和

 分别代表“9”和“5”.

解答:第四层代表457.



### 当堂练



小红的口袋里仅2只玻璃球不是红色的,仅2只玻璃球不是黄色的,仅2只玻璃球不是黑色的,问她口袋里三种颜色的玻璃球各有几只?

### 课后练



某商品的编号是一个三位数.现有五个三位数:985、136、234、475、876,其中每一个数与商品的编号恰好在同一个数位上有一个相同的数字.这件商品的编号是多少?

**例2** 一位学者在几年前逝世,逝世时的年龄是他出生年份数的 $\frac{1}{29}$ .这位学者在1955年主持学术会议时是多少岁?

**分析** 因为学者逝世时的年龄是他出生年份数的 $\frac{1}{29}$ ,所以出生年份数应是29的倍数,又因为他在1955年主持过会议,因此他出生的年份应小于1955.可以把小于1955且是29的倍数的数列举出来:1943、1914、1885、1856、...如果学者出生于1885年,则他逝世时应是 $1885 \times \frac{1}{29} = 65$ (岁),他1955年主持会议时应是 $1955 - 1885 = 70$ (岁),这显然矛盾.如果学者出生于1943年,到1955年才12岁,要主持学术会议也不大可能.学者只有出生于1914年才符合事实. $1955 - 1914 = 41$ (岁).

解答:这位学者在1955年主持学术会议时是41岁.

### 当堂练



小秋的书架上有一些书,其中 $\frac{1}{7}$ 是故事书, $\frac{1}{9}$ 是文艺书,书的本数在100~150之间,他有多少本书?

### 课后练

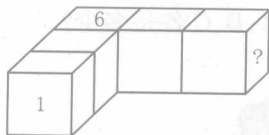


小糊涂对小博士说:“我想把54个围棋子放进十个盒子,每个盒子里都有围棋子且每个盒子中的棋子数各不相同.”小博士听了,笑着说:“小糊涂你又糊涂了,你说的情况根本办不到.”小博士为什么能判断出这种情况根本办不到?





**例3** 已知在每个正方体的6个面上分别写着1、2、3、4、5、6这6个数,并且任意两个相对的面上所写的两个数的和都等于7,现在把5个这样的正方体,一个挨着一个地连接起来(如图),在紧挨着的两个面上的两个数之和都等于8,那么图中打“?”的这个面上所写的数是几?



**分析** 根据题意容易推出1的对面是6,挨着6的面是2;2的对面是5,挨着5的面是3;3的对面是4,6的对面是1.因此第三个正方体左右两面只能是2与5.到底左端是2还是5呢?我们不妨作出假设.

假设左端是5,则其对面是2,挨着2的面是6,6的对面是1,挨着1的面(最右边一块的左面)就应该是7,与题意不符.所以最左端只能是2,2的对面是5,挨着5的面是3,3的对面是4,挨着4的面是4,4的对面是3.

解答:打“?”的这个面上所写的数是3.

**例4** 号码分别为104、131、172、198的四个运动员进行中国象棋比赛,规定每两人比赛的局数是他们号码的和被3除所得的余数,那比赛局数最多的运动员赛了几局?

**分析** 我们可以逐对讨论运动员之间的比赛局数.四个运动员进行比赛,共有以下六种情况:

① 号码104与131比赛,  $(104+131) \div 3 = 78 \dots 1$  需赛1局.

② 号码104与172比赛  $(104+172) \div 3 = 92$  也就是这两位运动员之间不进行比赛.

③ 号码104与198比赛  $(104+198) \div 3 = 100 \dots 2$  需赛2局.

④ 号码131与172比赛  $(131+172) \div 3 = 101$  这两位运动员之间不进行比赛.

⑤ 号码131与198比赛  $(131+198) \div 3 = 109 \dots 2$  需赛2局

⑥ 号码172与198比赛  $(172+198) \div 3 = 123 \dots 1$  需赛1局.

这样104号运动员共需比赛  $1+2=3$  (局);131号运动员共需比赛  $1+2=3$  (局);172号运动员共需比赛1(局).198号运动员共需比赛  $2+2+1=5$  (局).

解答:比赛局数最多的运动员赛了5局.

### 当堂练

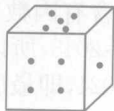


一个正方体木块放在桌子上,每一面都有一个数,位于对面上的两个数之和都等于13.小张能看到顶面和两个侧面,看到的三个数之和是18,小李能看到顶面和另外两个侧面,看到的三个数之和是24,那么贴着桌子这个面的数是多少?

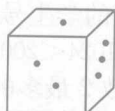
### 课后练



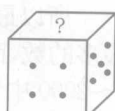
下面的图是飞行棋的一颗骰子,根据图中A、B、C三种状态显示的数字,请你推出“?”处的点数是几.



A



B



C

### 当堂练



将1,2,3,4,5,6,7,8八个数分成两组,每组4个数,并且两组数之和相等.从A组拿一个数到B组后,B组五个数之和将是A组剩下三数之和的2倍;从B组拿一个数到A组后,B组剩下的三数之和是A组五个数之和的 $\frac{5}{7}$ .这八个数如何分成两组?

### 课后练



某班44人,从A、B、C、D、E五位候选人中选举班长.A得选票23张,B得选票占第二位,C、D得票相同,E选票最少,得4票,那么B得多少张选票?





**例5** 共2000名学生按编号从小到大顺次排成一行,令奇数号位(1号位,3号位,5号位…)上的同学离队,余下的同学顺序不变,再令其中站在新编号奇数号位上的同学离队.依次重复上面的要求,那么最后留下的这名同学在一开始时是排在第几号位上?

**分析** 第一次离队的学生号数为:1,3,5,7,⋯,1997,1999(奇数);剩下的学生号数为:2,4,6,8,⋯,2000(2的倍数).

第二次离队的学生号数为:2,6,10,⋯,1998( $2 \times$ 奇数);剩下的学生号数为:4,8,12,16,⋯,2000(4的倍数).

第三次离队的学生号数为:4,12,20,28,⋯,1996( $4 \times$ 奇数);剩下学生的号数为:8,16,24,32,⋯,2000(8的倍数).

……  
所以最后留下的学生号数应是含有因数2最多的数,而 $2^{10} = 1024 < 2000 < 2^{11} = 2048$ ,所以1~2000中含有因数2最多的数是1024,即最后留下学生一开始的号位是1024.

**解答:**最后留下的这名学生在一开始时是排在1024号位上.

**例6** 有一次数学竞赛,共有6道题,均是非题,正确的画“√”,错误的画“×”,每题答对得2分,不答得1分,答错得0分.王、张、赵、杨的答案如下表,杨得了多少分?

题号	1	2	3	4	5	6	得分
王		√	√	√	√	√	7
张	×	√	×	×		×	9
赵	×	×	×	√	×		7
杨	√	×	×	√	√	×	?

**分析** 由得分情况及答题数量知,张对4道错1道未答1道,王、赵各对3道错2道未答1道.因为王、张有3道的答案不同,且王、张共错3道,所以两人的错题只能是(3)、(4)、(6)三道题,由此得到剩下三题的正确答案:(1)×,(2)√,(5)√.比较知赵的(2)、(5)题答错了,其余已答的题都对,得到(3)、(4)题的正确答案:(3)×,(4)√,因为张只错1道,(4)题已错,故(6)题正确,为(6)×.对照正确答案.杨对4道错2道,得8分.

**解答:**杨得了8分.

**当堂练**

已知 $\frac{A}{2}, \frac{B}{3}, \frac{C}{4}$ 是3个最简分数,A、B、C都是自然数.如果每个分数的分子都加上A,分母保持不变,得到的3个新数之和等于 $2\frac{1}{6}$ .那么A、B、C各是多少?

**课后练**

一个大热天里四对夫妇共饮冷饮32瓶.四个妻子A、B、C、D分别饮了1瓶、2瓶、3瓶、4瓶.四个男子中,甲饮的瓶数和他妻子相同,乙、丙、丁饮的分别是他的妻子的2倍、3倍、4倍.请你判断甲、乙、丙、丁的妻子分别是谁?

**当堂练**

A、B、C、D、E五人在一次满分为100分的考试中,得分都是大于91的整数.如果A、B、C的平均分为95分,B、C、D的平均分为94分,A是第一名,E是第三名,得96分.那么D的得分是多少?

**课后练**

甲、乙、丙三名同学参加了一次标准化考试,试题共10道,都是判断题,正确的画“√”,错误的画“×”,每道题1分,满分为10分,他们的答卷如下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
甲	√	×	√	×	√	√	√	×	√	√
乙	×	√	√	√	×	√	×	×	√	×
丙	×	×	√	√	√	×	√	√	×	×

成绩公布后,三人都得7分,请你给出各题的正确答案.



## 第三讲 列方程解应用题(一)

列方程解应用题是运用方程知识来解决实际问题,很多稍复杂的应用题,特别是需要逆向思维题,运用算术方法解答有一定的困难,列方程解答就比较容易。

列方程解应用题的关键是正确地设立未知数,找出等量关系,从而建立方程。列方程解应用题的一般步骤是:

1. 弄清题意,找出未知数,并用  $x$  表示;
2. 找出应用题中数量之间的相等关系,列方程;
3. 解方程;
4. 检验,写出答案。

**例1** 一个数的5倍加上16等于它的8倍减去5,求这个数。

**分析** 我们用  $x$  表示这个数,那么,这个数的5倍就是  $5x$ ,这个数的5倍加上16是  $5x+16$ ,这个数的8倍减去5是  $8x-5$ 。再根据已知条件“一个数的5倍加上16等于它的8倍减去5”这个相等关系,就可以列出方程: $5x+16=8x-5$ 。

解:设这个数是  $x$ 。

$$5x+16=8x-5$$

$$8x-5x=16+5$$

$$3x=21$$

$$x=7$$

答:这个数是7。

**例2** 六(1)班有58人,六(2)班有26人,从六(1)班调多少人到六(2)班,才能使六(2)班人数比六(1)班人数的2倍少9人?

**分析** 我们可以设从六(1)班调  $x$  人到六(2)班,那么,调动后六(1)班有  $(58-x)$  人,六(2)班则有  $(26+x)$  人。再根据调动后“六(2)班人数比六(1)班人数的2倍少9人”这个条件,就可以列出方程: $26+x=2(58-x)-9$ 。

解:设从六(1)班调  $x$  人到六(2)班。

$$26+x=2 \times (58-x)-9$$

$$26+x=116-2x-9$$

$$3x=81$$

$$x=27$$

答:从六(1)班调27人到六(2)班,才能使六(2)班人数比六(1)班人数的2倍少9人。

## 当堂练



一个数的3倍加上26等于它的5倍减去14,求这个数。

## 课后练



一个数的9倍减去20,等于它的4倍加上35,求这个数。

## 当堂练



甲仓有86吨货物,乙仓有42吨货物,从甲仓运多少吨货物到乙仓,才能使乙仓的货物比甲仓的2倍少4吨?

## 课后练



甲布袋有280个玻璃球,乙布袋有40个玻璃球,从甲布袋取多少个放入乙布袋,才能使甲袋的玻璃球比乙袋的2倍还多35个?



**例3** 甲、乙两人共有150本书,甲的3倍比乙的2倍多10本,两人各有多少本书?

**分析** 寻找等量关系,甲的3倍=乙的2倍+10,若设甲有 $x$ 本,则乙有 $(150-x)$ 本,据此可列出方程.

**解:** 设甲有 $x$ 本书,则乙就有 $(150-x)$ 本.

$$3x = 2 \times (150 - x) + 10$$

$$3x = 300 - 2x + 10$$

$$5x = 310$$

$$x = 62$$

$$150 - x = 150 - 62 = 88$$

**答:** 甲有62本,乙有88本.

**例4** 第一个正方形的边长比第二个正方形的边长的2倍多1厘米,而它们的周长相差48厘米,求这两个正方形的面积.

**分析** 我们可以设第二个正方形的边长是 $x$ 厘米,则第一个正方形的边长就是 $(2x+1)$ 厘米,再根据它们的周长相差48厘米,就可以列出方程了.

**解:** 设第二个正方形的边长为 $x$ 厘米,则第一个正方形的边长就是 $(2x+1)$ 厘米.

$$(2x + 1) \times 4 - 4x = 48$$

$$8x + 4 - 4x = 48$$

$$4x = 44$$

$$x = 11$$

$$2x + 1 = 2 \times 11 + 1 = 23$$

$$11 \times 11 = 121 (\text{平方厘米})$$

$$23 \times 23 = 529 (\text{平方厘米})$$

**答:** 两个正方形的面积分别是529平方厘米和121平方厘米.

**当堂练**



小华和小红共有邮票120张,小华邮票张数的3倍比小红的2倍多20张,两人各有邮票多少张?

**课后练**



西红柿和黄瓜共有180千克,西红柿的3倍比黄瓜的2倍少10千克,西红柿和黄瓜各多少千克?

**当堂练**



第一个正方形的边长比第二个正方形的边长的2倍少3厘米,而它们的周长相差20厘米,求这两个正方形的面积?

**课后练**



第一个正方形的边长比第二个正方形的边长的2倍多1厘米,它们的周长之和是88厘米,它们的面积之和是多少平方厘米?





**例5** 有甲、乙、丙三个数,乙数是甲数的

5倍,丙数比乙数少4,且三个数的和是95,求这三个数.

**分析** 这道题中有三个未知量.根据数量关系,设甲数为 $x$ ,则乙为 $5x$ ,丙为 $5x-4$ ,再根据三个数的和为95,就可以列出方程了.

解:设甲数为 $x$ ,则乙为 $5x$ ,丙为 $5x-4$ .

$$x + 5x + (5x - 4) = 95$$

$$11x - 4 = 95$$

$$x = 9$$

$$5x = 5 \times 9 = 45$$

$$5x - 4 = 5 \times 9 - 4 = 41$$

答:甲数是9,乙数是45,丙数是41.

### 当堂练



甲、乙、丙三个数的和为112,丙数比乙数多4,乙数是甲数的4倍,求这三个数.

### 课后练



希望小学的六年级有三个班,共有153人.六(1)班人数是六(3)班的1.12倍,六(2)班比六(3)班少3人,三个班各有多少人?

**例6** 被除数与除数的和是100,如果被

除数与除数都减去5,那么,被除数是除数的3倍.求原来的被除数和除数.

**分析** 这道题的等量关系为:现在的被除数 $\div$ 现在的除数 $=3$

解:设原来的被除数是 $x$ ,则原来的除数是 $(100-x)$ .

$$(x - 5) \div (100 - x - 5) = 3$$

$$(x - 5) \div (95 - x) = 3$$

$$x - 5 = 95 \times 3 - 3x$$

$$4x = 290$$

$$x = 72.5$$

$$100 - 72.5 = 27.5$$

答:原来的被除数是72.5,除数是27.5.

### 当堂练



被除数与除数的和是200,如果被除数与除数都加上5,那么被除数是除数的4倍,求原来的被除数和除数.

### 课后练



甲、乙、丙三个数的和是218,已知甲数除以乙数,乙数除以丙数都是商3余2,甲、乙、丙三个数各是多少?



## 第四讲 列方程解应用题(二)

这一讲我们继续学习列方程解应用题.列方程解应用题,关键是掌握分析问题的方法,深刻理解题中的数量关系,并且要会巧妙地设未知数.

**例1** 光明小学体育器材室里足球是排球的2倍.体育课上,每班借8个足球,5个排球,排球借完时,足球还有48个.体育器材室原有足球、排球各多少个?

**分析** 我们如果设原有排球  $x$  个,则原有足球  $2x$  个,借出的足球有  $(2x-48)$  个.用借出的球数除以每班借的球数就得到班级数,即班级数可以表示为  $(x \div 5)$ ,也可以表示为  $(2x-48) \div 8$ ,即可得方程  $x \div 5 = (2x-48) \div 8$ ,这个方程解起来比较麻烦.如果我们设光明小学有  $x$  个班,则排球数为  $5x$ ,足球个数为  $(8x+48)$ .再根据“足球个数是排球的2倍”就可以列出方程:  $5x \times 2 = 8x + 48$ .

解: 设光明小学有  $x$  个班级.

$$5x \times 2 = 8x + 48$$

$$10x = 8x + 48$$

$$2x = 48$$

$$x = 24$$

$$5x = 5 \times 24 = 120$$

$$120 \times 2 = 240$$

答: 排球有120个,足球有240个.

**例2** 甲、乙、丙、丁四人共做零件375个.如果甲多做20个,乙少做10个,丙做的个数乘以2,丁做的个数除以3,那么,四个人做的零件数恰好相等.问:丁做了多少个?

**分析** 根据“四个人做的零件数恰好相等”,把这个相等的零件数设为  $x$ ,从而得出: 甲+20=乙-10=丙 $\times$ 2=丁 $\div$ 3= $x$ ,则甲= $x-20$ ,乙= $x+10$ ,丙= $0.5x$ ,丁= $3x$ ,再根据“甲、乙、丙、丁四个人共做的零件数为375个”即可列出方程.

解: 设相等的零件数为  $x$  个.

$$x - 20 + x + 10 + 0.5x + 3x = 375$$

$$5.5x - 10 = 375$$

$$x = 70$$

$$3x = 3 \times 70 = 210$$

答: 丁做了210个.

### 当堂练

某小学图书馆里科技书的本数是故事书的3倍,活动课上,每班借7本科技书,5本故事书,故事书借完时,科技书还剩96本.图书馆里有科技书和故事书各多少本?

### 课后练

布袋里有红球和黄球若干个,红球比黄球的3倍多6个,若每次取出8个红球和4个黄球,当黄球正好取完时,红球还剩30个,袋子里原有红球、黄球各多少个?

### 当堂练

甲、乙、丙、丁四人共做零件265个.如果甲多做15个,乙少做5个,丙做的个数乘上2,丁做的个数除以3,那么,四个人做的零件数恰好相等.问丙做了多少个?

### 课后练

甲、乙、丙、丁四个小组的同学共植树45棵.如果甲组多植2棵,乙组少植2棵,丙组植的棵数扩大2倍,丁组植树棵数减少一半,那么四个组植的棵数正好相同.原来四个小组各植几棵?







**例3** 学校安排学生到会议室听报告,如果每3人坐一条长椅,则剩下48人没有座位;如果每5人坐一条长椅,则刚好空出2条长椅.参加会议的学生有多少人?

**分析** 如果直接设未知数,方程稍繁一些.间接设有 $x$ 条长椅,学生为 $(3x+48)$ 人或 $5(x-2)$ 人.以学生数为等量关系,比较方便.

**解:** 设有 $x$ 条长椅.

$$3x + 48 = 5(x - 2)$$

$$3x + 48 = 5x - 10$$

$$5x - 3x = 48 + 10$$

$$x = 29$$

$$3x + 48 = 29 \times 3 + 48 = 135$$

**答:** 参加会议的学生有135人.

### 当堂练



新华中学安排初一学生的宿舍,每个房间住4人有40人没有床位;改为每间住6人,就有2间没人住.该校初一有多少学生住校?

### 课后练



学校规定上午8时到校,李刚上学去,如果每分钟走60米,可提早10分钟到校;如果每分钟走50米,可以提早8分钟到校.问李刚家离学校多远?

**例4** 一个两位数,十位上的数字比个位上的数字少1,如果十位上的数字扩大到4倍,个位上的数字减去2,那么,所得的两位数比原来大58,求原来的两位数.

**分析** 要求原来的两位数,就要先求出十位数字和个位数字.如果设两位数的个位数字是 $x$ ,十位上的数字是 $(x-1)$ ,原来这个两位数是 $10 \times (x-1) + x$ ,把十位数字扩大到4倍,是 $4(x-1)$ ,个位上的数字减去2,是 $(x-2)$ ,现在两位数为 $10 \times 4 \times (x-1) + (x-2)$ ,根据题意可列出方程.

**解:** 设原来两位数的个位数字是 $x$ ,则十位数字为 $(x-1)$ .

$$[10 \times 4 \times (x-1) + (x-2)] - [10 \times (x-1) + x] = 58$$

$$(40x - 40 + x - 2) - (10x - 10 + x) = 58$$

$$30x = 58 + 42 - 10$$

$$x = 3$$

$$3 - 1 = 2 \quad 2 \times 10 + 3 = 23$$

**答:** 原来的两位数是23.

### 当堂练



一个两位数,个位数字与十位数字之和为8,将个位数字与十位数字对调后,所得的新数比原来的数大54,求原来的两位数.

### 课后练



一个六位数的左边第一位数字是1.如果把这个数字移到最右边,那么所得的六位数是原数的3倍,求原数.

