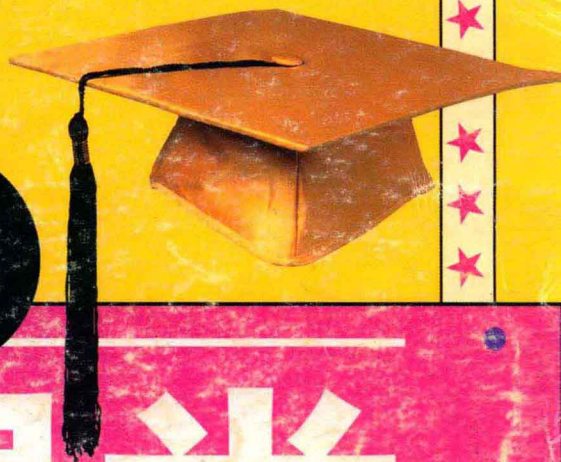




1+1

大课堂

Da Ketang

小学数学

四年级

黄宝国 主编

上



东北师范大学出版社

1+1
大课堂

Da Ketang

小学数学

四年级

黄宝国 主编

上



东北师范大学出版社
长春

1+1 大课堂·小学数学

☐ 顾问: 宋 戈

☐ 主 编: 孙 海

☐ 副 主 编: 李静玫 王 成

☐ 编 者: 陈玉兰 李艳霞 李景萍 吴颂荔 孙 海 刘存宝

钱 巍 马迎春 韩 萍 李劲锋 孟繁东 魏晓红

苏 亮 张 琦 张 洋 孟庆丰 李 颖 邓秀荣

徐晓文 王 成 黄宝国

☐ 本册主编: 孙 海

图书在版编目(CIP)数据

1+1 大课堂·小学数学·四年级·上/黄宝国主编.
长春: 东北师范大学出版社, 2002. 5

ISBN 7 - 5602 - 3050 - 4

I. 1. ... II. 黄... III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019489 号

☐ 出 版 人: 贾国祥 ☐ 总策划: 第三编辑室
☐ 责任编辑: 张含莹 ☐ 封 面 设 计: 魏国强
☐ 责任校对: 赵新莹 ☐ 责 任 印 制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 138 号(130024)

电话: 0431—5695744 5688470

传真: 0431—5695744 5695734

网址: <http://www.nnup.com>

电子函件: sdcbbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春新华印刷厂印刷

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 6.25 字数: 140 千

印数: 00 001 — 10 000 册

定价: 6.80 元

出版说明

培养中小学生的创新精神、创造性思维方式,提高创造性地运用知识解决实际问题的能力,是国家九五重点研究的课题,是中小学教师在教学过程中不断追求的目标,更是我们编写《1+1大课堂》的主旨。今天,我们将这套书作为一份厚礼,奉献给广大同学。

走进大课堂,新理念、新思维、新方法、新视觉使你目不暇接,流连忘返。

走进大课堂,巩固课内,拓展课外,定使你收获匪浅。

走进大课堂,创新题型、应用题型、竞赛题型,会培养你的创造性思维方式、多角度的探索精神、综合运用知识的能力。

让我们一起走进大课堂:

《1+1大课堂》吸收“九五”国家重点课题“面向21世纪中国基础教育课程教材改革实验”的最新研究成果,重视中小学课程一体化理论的应用,无论是内容和方法都具有超前性和实用性。

《1+1大课堂》按最新课程标准设计内容,依托人民教育出版社最新版本教材,又不局限于教材,具有很强的灵活性和指导性。

《1+1大课堂》既注意课内知识的学习,又兼顾课外能力的培养,包括竞赛能力及综合素质的训练。作为少有的一套与教材同步的竞赛辅导书,既是对中小学课程教材的丰富,又是中小学生在双休日、寒暑假课外活动的极好辅助读物。

《1+1大课堂》与人民教育出版社教材相配套,即一本教材配一本辅导书(上、下册配上、下册,全一册配全一册),分小学语文、数学,中学语文、外语、数学、物理、化学,共69册,其中秋季版41册。每册由知识链接、学法扫描、例题引路、分层体验、实际应用、答案放映六部分组成。

知识链接:在阐述本章与前后内容联系的同时,对知识点进行归纳总结,帮助学生从整体知识角度,理清知识脉络,构建科学的知识结构。

学法扫描:对本章知识点进行学习方法指导,针对学生学习所遇到的问题和困难,介绍学习策略,分析规律技巧,拓展发散思维空间。

例题引路:除对接近教材中典型习题加以分析外,还根据中小学教材内容增加竞赛内容,精选近年中、高考试题和作者多年教学积累的典型题目。通过例题分析,引导学生形成解题思路,掌握科学思维方法。

分层体验:精编基本题和提高题。基本题围绕重点、难点选题,旨在学好课本,巩固知识;提高题则以近年中、高考题和学科内综合题、跨学科综合题为主,意在培养学生综合运用所学知识分析和解决实际问题,提高创新能力。

实际应用:侧重理论联系实际,扩展学生知识视野,把生活中的具体问题知识化,从而提升学生的科学观念和素质。

答案放映:每章练习题均有答案,并配有提示与解题思维指导,使学生知其然也知其所以然,同时便于学生复习使用。

《1+1 大课堂》由全国重点中小学特级和高级教师编写,大部分教师是参加教育部“面向 21 世纪教育振兴行动计划——跨世纪园丁工程”的骨干教师,具有很高的权威性。

《1+1 大课堂》充分体现了求实、求新、求活的教育理念,它必将成为教辅书海中的又一颗璀璨明珠!望天下学子,走进我们的大课堂,跨知识海洋,攀科学高峰!

东北师大出版社第三编辑室

2002 年 5 月

目 录

第一单元 亿以内数的读法

和写法	1
知识链接	1
学法扫描	1
例题引路	3
分层体验	10
基本题	10
提高题	10
实际应用	13
答案放映	14

第二单元 亿以内数的加法

和减法	17
知识链接	17
学法扫描	17
例题引路	18
分层体验	25
基本题	25
提高题	28
实际应用	30
答案放映	30

第三单元 乘法、除法知识

知识链接	35
学法扫描	35
例题引路	36
分层体验	44
基本题	44
提高题	47

实际应用	48
答案放映	48

第四单元 分数的初步认识

知识链接	54
学法扫描	54
例题引路	54
分层体验	61
基本题	61
提高题	63
实际应用	64
答案放映	64

第五单元 长方形和正方形的面积

知识链接	66
学法扫描	66
例题引路	66
分层体验	76
基本题	76
提高题	80
实际应用	80
答案放映	80

综合训练一

综合训练二

综合训练三

答案放映	91
------------	----

第一单元 亿以内数的读法和写法

★知识链接

本单元是在学生掌握了万以内数的读法和写法的基础上进行学习的。以万级数的读、写法为重点,灵活地掌握有关十进制计数法的相关知识,合理运用读数、写数、求近似数等知识训练创新能力与逆向思维能力。本单元知识要点如下:

1. 认识计数单位“万”、“十万”、“百万”、“千万”、“亿”。知道亿以内各个计数单位的名称和相邻两个单位之间的关系,初步掌握十进制计数法。
2. 认识数位的意义,熟练掌握整数数位顺序和数的分级,知道每一级所表示的数,会根据数级读、写多位数。
3. 会根据需要把整万的数改写成以“万”为单位的数。
4. 会根据要求把一个数用“四舍五入”法省略尾数,写出它的近似数;会正确使用约等号“ $\approx$ ”。
5. 学会找规律填数问题的解答方法。

★学法扫描

1. “数位”与“位数”有何区别?

“多位数的读法和写法”中的“数位”和“位数”是两个意义不同的概念。

“数位”是指一个数的每一个数字所占的位置。在整数中,从右到左,数位的名称依次是个位、十位、百位、千位、万位……同一个数字,由于所在的数位不同,它所表示的数值也不同。例如:在65430、64305、56430这三个数中,65430的“5”在千位上,表示5个千,64305的“5”在个位上,表示5个1,56430的“5”在万位上,表示5个万。

“位数”是指一个自然数中含有数位的个数。用一个不是零的数字所表示的数叫做一位数(因为它只占了一个数位,也就是个位)。例如:1、2、3、4、5、6、7、8、9都是一位数。用两个数字(其中十位数字不是零)所表示的数叫做两位数。例如:10、21、47、99等都是两位数。用两个以上的数字组成的数(最高位上的数字不是零),叫做多位数。例如:458是三位数,8710是四位数,15876是五位数等等。

“数位”和“位数”不能混淆。458这个数由三个数字组成,每个数字占了一个数位,我们把它叫做三位数。有的同学看到这个数的最高位是百位,就把它叫做百位数,这是错误的。如果是百位数,那么就必须由一百个数字组成,占有一百个数位,而且,最高位不是零,这个数是很大的。

2. 怎样才能正确地读出多位数?

同学们在读多位数时,往往容易出错。有没有读准多位数的好方法呢?下面向你介绍一种“三步读数法”。

“三步读数法”就是按照“一画、二读、三查”的步骤进行读数。

“一画”就是从个位起,每四位一级,画一横线。例如:

240 5006 3800

“二读”就是从个位开始,一级一级地读。读亿级、万级时,按个级的读法去读,只要在后面加上“亿”字或“万”字就可以了。每一级开头或中间有一个0或者有几个0;每一级末尾的0都不读。例如:240 5006 3800读作:二百四十亿五千零六万三千八百。

“三查”就是读完多位数后,要仔细检查读出的数是不是正确,特别要注意的是不能多读或漏读。如果多位数后面带有单位名称,也要把它读出来。例如:1030092000吨,读作:十亿三千零九万二千吨。

3. 怎样正确写多位数中间的“0”?

我们在写多位数,要特别注意读法中对“零”的处理。有时一个“零”只代表一个0,有时一个“零”代表几个0,有时读法中没有“零”字,写数时却要写0。同学在写数时经常出现的错误就是漏写数中间的0。现在列举以下几种情况,希望同学能正确写出多位数中间的“0”。

(1)一级的开头连续有两个或三个零时,会少写0。例如:三百五十四万零八十二,错写成354082。这种写法错在个级的级头只写了一个0,而正确的写法应该是写两个0(但读数时,只读一个零)。正确写法是3540082。

(2)一级的中间连续有两个零时,会少写一个0。例如:五亿二千零七万四千,错写成52074000。实际上,这个数万级的中间应该有两个零,就是百万位和十万位应该各用一个0占位。但由于读数时只读一个零,有的同学就只在万级中间写了一个0,造成了错误。

(3)当高一级末尾有零,而低一级开头也有零时,会少写0。例如:四百亿零九十七万,应该写成40000970000。但有的同学弄不清“4”和“9”这两个数字中间究竟该写几个0,结果少写了0,错写成4000970000。

要防止以上错误的发生,同学们写完数后要养成检查的习惯。一个数除最高级外,其余的每级都必须由四个数字组成,哪一个数位上一个单位也没有,一定要写0占位。

4. 怎样比较两个数的大小?

在学习比较两个数的大小时,要先分清数位和位数的区别。比较两个数的大小,先比较位数,位数多的数比较大。例如:比较5091548和50915480时,5091548是七位数,而50915480是八位数,所以 $5091548 < 50915480$ 。若位数相同,就比较最高数位上的数字,最高数位上的数字大的数较大。比如: $644648 < 758612$,若最高数位上的数字又相同,再比较左起第二位上的数字,照此类推。

5. “改写”和“求近似数”之间的联系与区别是什么?

“改写”和“求近似数”的相同点都是要改变原来数的计数单位,根据要求用“亿”或“万”作单位。它们的不同之处是:“改写”是只改变数的单位,不改变数的大小,用“=”表示。“求近似数”是用“四舍五入”法,既改变数的单位,又改变数的大小,用“ $\approx$ ”表示。

6. 怎样解答观察思考、找规律问题?

解答观察思考、找规律问题,须掌握如下知识:

(1)找规律填数

如果一组数是按照一定的规律排列的,其中有一个或几个数没有给出,通过分析、观察,找出这组数的排列规律,然后把所缺的数补上。

(2)找规律填数的思考方法

找规律填数没有一成不变的规律,须要用我们活跃的思维全面地考虑问题,找出已知数中各个数之间的内在联系,因此要求我们要有较强的观察能力和推理能力。

(3)找规律填图

如果一组图形是按照一定的规律排列的,其中有一个或几个图形没给出,通过分析、观察找出

这组图形的排列规律,然后把缺的图形补上。

(4)数列

按照一定顺序排列的一列数叫数列,数列中的每一个数都叫做这个数列的项。如:

1、2、3、4、5…… 1、5、9、13、17…… 3、6、12、24、48……

以上三列数都叫做数列。

(5)等差数列:在一个数列中从第二项起,每一项减去它的前一项所得的差都相等,这样的数列叫做等差数列。这个相等的差叫做公差。

(6)等比数列:在一个数列中,从第二项起,每一项除以它的前一项所得的商都相等,这样的数列叫做等比数列。这个相等的商叫做公比。

7. 杨辉三角形:(如下图)是由一些数排成的三角形除了左右最外边两列都是1外,中间的每个数都是所对应的上一行左右两个数的和。这种三角形叫做杨辉三角形。

第一行:	1
第二行:	1 2 1
第三行:	1 3 3 1
第四行:	1 4 6 4 1
第五行:	1 5 10 10 5 1

★例题引路

例1 一个数千万位和千位上是5,其他各位上都是0。请写出这个数,读出这个数。这是一个几位数?最高位是什么位?请你将这个数四舍五入到万位。

[分析] 首先,我们要确定这是一个几位数。从已知条件里可以发现,最高位是千万位,所以确定这是一个八位数。由于只有千万位和千位上是5,其他数位都是0,所以可以把这个数写成50005000。省略万后面的尾数,我们要看千位上的数,根据“四舍五入法”进行计算。

解 这个数写作50005000,读作:五千万五千。它是八位数,最高位是千万位,省略万后面的尾数之后, $50005000 \approx 5001$ 万。

例2 在下面的括号内填上适当的数。

(1)980000=()万 (2)26000000000吨=()亿吨 (3)354700 $\approx$ ()万
(4)5276800000吨 $\approx$ ()亿吨 (5)25998200000 $\approx$ ()亿

[分析] 上面五道题可以分为两类:(1)、(2)题属于同一类,是数的改写;(3)、(4)、(5)题属于同一类,是求近似数。(1)题把980000改写成以万为单位的数,改写的方法是:去掉个级的4个0,写上单位“万”。(2)题把26000000000改写成以亿为单位的数,改写的方法是:去掉万级、个级的8个0,写上单位“亿”。(3)题是省略354700万位后面的尾数,求它的近似数。根据求近似数的方法,要看千位,千位上是4就把万位后面的尾数舍去。(4)、(5)两道题省略原数亿位后面的尾数,求它的近似数。根据求近似数的方法看千万位,题中千万位上是7,比5大,就把亿位后面的尾数去掉,在亿位上加1;(5)题千万位上是9,比5大,把亿位后面的尾数去掉,在亿位上加1,亿位上“9+1”得10,继向十亿位上进1,这种情况属连续进位。

解 (1)980000=(98)万 (2)26000000000吨=(260)亿吨 (3)354700 $\approx$ (35)万
(4)5276800000吨 $\approx$ (53)亿吨 (5)25998200000 $\approx$ (260)亿

例3 在□里最大能填几?

(1)38 □ 946 < 386946 (2)35 □ 829 $\approx$ 36万

[分析] (1)题是两个数比较大小。这两个数都是六位数,就从高位比起,十万位和万位上的数都相同,需要往下看千位,要想使 $38 \square 946 < 386946$, $38 \square 946$ 千位上的数必须小于 386946 千位上的 6,符合这个条件的数有 5、4、3、2、1、0,题目中规定要填最大的,所以 $\square$ 中应填 5。

(2)题属于求近似数的题目。已知 $35 \square 829$ 的近似数是 36 万,求原数的准确数。解题的关键是看千位上的数。通过分析可知,原数中万级上的数是 35,36 万是由尾数的千位向万位进 1 得到的,根据四舍五入法,原数千位上的数必须是 5 或比 5 大的数,符合这个条件的数有 5、6、7、8、9,题目中规定要填最大的,所以 $\square$ 中应填 9。

解 (1) $35 \square 946 < 35946$ (2) $35 \square 829 \approx 36$ 万

例 4 把下列各数按照从大到小的顺序排列起来。

6066000、6606000、6060600 和 6060060

[分析] 为了便于比较可采用把数排队编号的方法,然后按编号顺序排列。

原顺序:6066000 ② 6606000 ① 6060600 ③ 6060060 ④

按编号顺序从①到④排列。

解 $6606000 > 6066000 > 6060600 > 6060060$

例 5 用 $\square$ 、 $\square$ 、 $\square$ 、 $\square$ 、 $\square$ 五张数字卡片组成最大的五位数和最小的五位数,并读出来。

[分析] 用卡片组数时,数字较大的越往左边放所组成的数就越大,数字较小的越往左边放所组成的数就越小。0 不能放在最左边,即一个整数的最高位不能是 0。

解 所组成的最大五位数是 65310,读作:六万五千三百一十

所组成的最小五位数是 10356,读作:一万零三百五十六

例 6 有一个数省略万位后面的尾数,它的近似数是 10 万。这个数最小是多少? 这个数最大是多少?

[分析] 要想得到一个近似数是 10 万的数,有两种可能:一种是千位上的数是 5 或者比 5 大,求近似数时,要向万位进一,才能得到 10 万。即原来万位上的数是 9,这个数要比 10 万小。另一种是千位上的数是 4 或者比 4 小,求近似数时把万位后面的尾数舍去,得到 10 万,即原来的数万位上是 0,十万位上是 1,它比所得到的近似数 10 万要大。

解 这个数最小是 95000,这个数最大是 104999。

例 7 用三个 5 和三个 0 按要求组成六位数。

(1)一个零也不读的数; (2)只读一个零的数; (3)读两个零的数。

[分析] (1)首先题中要求组成六位数,那么最高位就是十万位。要求组成的六位数一个零也不读,按法则,只有当 0 位于每级末尾时才一个零也不读。因此,可以组成的六位数有:505500 和 555000。

(2)组成只读一个零的数,按法则至少有一个 0 在每一级末尾外的其他数位上,因此,可以组成的六位数有:505050、500550、500055、550500、550050、550005。

(3)要组成读出两个零的数,就必须至少有两个 0 分别在每级末尾外的数位上,并且这两个数位不能相邻。因此,可以组成六位数:500505。

例 8 用四个 0 和四个 4 组成一个只读出一个零的最大的八位数是()。

[分析] 根据题目要求,可以先用四个 0 和四个 4 组成一个最大的八位数,然后进行调整。因为用四个 0 和四个 4 组成的最大的八位数是 44440000,但它不符合读出一个零的要求。此时,将万位上的 4 依次与后面的 0 进行交换,直到符合题目要求。所以,满足条件的数是 44400400,读作:四千四百四十万零四百。

解 用四个 0 和四个 4 组成一个只读出一个零的最大的八位数是 44400400。

例 9 一个自然数各个数位上的数之和是 16,而且各位数字都不相同。符合条件的最小数是(),最大数是()。

[分析] 因为一个自然数位数越多数越大,位数越小数越小,所以只需想 16 最少可以分成哪两个不同的数之和,最多可以分成哪几个不同的数之和(这里数均指 0~9 的整数)。

解 因为 $9+7=16$, $0+1+2+3+4+6=16$,所以,符合条件的最小数是 79,最大数是 643210。

例 10 由 1、2、3、4 四个数字组成的四位数共有 24 个,将它们从小到大排列起来,第 18 个数是()。

[分析] 由条件可知,要求从小到大排列的第 18 个数是几,就是求从大到小排列的第 7 个数是多少(因为 $24-18+1=7$)。而这些四位数中千位上为 4 的数有 6 个,所以按从大到小排列起来第 7 个数,即按从小到大排列起来的第 18 个数,这个数是 3421。

解 由 1、2、3、4 四个数字组成的四位数共有 24 个,将它们从小到大排列起来,第 18 个数是(3421)。

例 11 有一个三位数,十位上的数字比百位上的数字大 2,个位上的数字比百位上的数字大 5,这个三位数在 450 到 500 之间,这个数是多少?

[分析] 依题意,这三位数在 450~500 之间,但不可能是 450 和 500,因为它们不符合题意。这样它们一定在 451~499 之间,很显然这三位数的百位数一定是 4。则十位上的数为 $4+2=6$,个位上的数为 $4+5=9$ 。这个三位数是 469。

解 这个三位数是 469。

例 12 有一个三位数,数位上三个数字之和是 12,十位上的数字和百位上的数字一样大小,个位上的数字是十位上数字的 2 倍,这个三位数是多少?

[分析] 把十位上的数看做 1 倍数,则百位上的数也是 1 倍数,个位上的数为 2 倍数,12 相当于十位上的数的 $(1+1+2)=4$ 倍。用除法可求出十位数和百位数,进而求出个位数。

解 $12 \div (1+1+2) = 12 \div 4 = 3 \cdots \cdots$ 十位上的数和百位上的数

$3 \times 2 = 6 \cdots \cdots$ 个位上的数

答:这个三位数是 336。

例 13 一个两位数,其中个位数字比十位数字大 3,个位数字与十位数字的和是十位数字的 3 倍,这个两位数是多少?

[分析] 个位数字比十位数字大 3;个位数字与十位数字的和是十位数字的 3 倍,也就是个位数字是十位数字的 2 倍。个位数比十位数大 1 倍。所以十位数字是 $3 \div (2-1) = 3$,则个位数字是 $3+3=6$ 。

解 $3 \div (2-1) = 3 \div 1 = 3 \cdots \cdots$ 十位数字

$3+3=6 \cdots \cdots$ 个位数字

答:这个两位数是 36。

例 14 有一个偶数,它是三位数,若把它的个位数字与百位数字互换,其数值不变,符合这个条件的最大数的数字之和是多少?

[分析] 一个三位数,若把它的个位数字与百位数字互换,其数值不变,可知这个三位数的百位数字与个位数字相等。要符合“这个三位数是偶数且这个数最大”这一条件,可见它的个位与百位上的数字都是 8,十位数字是 9。这个三位数是 898。

解 $8+8+9=25$

答:符合这个条件的最大的三位数字之和是 25。

例 15 一个两位数,十位上的数字是个位上的数字的 2 倍,如果把个位上的数字与十位上的数字对调,那么,所得的两位数比原两位数小 36,原两位数是多少?

[分析一] 这道题可用试验法来进行解答。

解 (1)如果原两位数的个位数字是 1,则这个两位数的十位数字是 $(1 \times 2) = 2$ 。把个位上的数字与十位上的数字对调,所得的两位数比原两位数小 $(21 - 12) = 9$,可见,不符合题意。

(2)如果原两位数的个位数字是 2,则这个两位数的十位数字是 $(2 \times 2) = 4$ 。把个位数字与十位数字对调所得的两位数,比原两位数小 $(42 - 24) = 18$,也不符合题意。

(3)如果原两位数的个位数字是 3,则它的十位数是 $(3 \times 2) = 6$,把个位数字与十位数字对调所得的两位数,比原两位数小 $(63 - 36) = 27$,还是不符合题意。

(4)如果原两位数的个位数字是 4,则这个两位数的十位数字是 $(4 \times 2) = 8$,把个位数字与十位数字对调所得的两位数,比原来的两位数小 $(84 - 48) = 36$,正好符合题意。

所以,原两位数是 48。

[分析二] 以交换原两位数的个位、十位后所得的新两位数,比原两位数小 36 的等量关系列方程解。

解 设原两位数的个位数字为 x 。

$$2x \times 10 + x - (10x + 2x) = 36$$

$$21x - 12x = 36$$

$$9x = 36$$

$$x = 4$$

答:原两位数是 48。

例 16 有一个六位数,个位数字是 8,十位数字是 6,任意相邻的三个数的和都是 21,这个六位数是多少?

[分析] 根据题意,个位、十位、百位上的三个数字之和是 21。已知个位数字是 8,十位数字是 6,则百位数字是 $21 - 8 - 6 = 7$ 。同样,十位上和千位上的数字之和是 21。已知百位上的数字是 7,十位上的数字是 6,则千位上的数字是 $21 - 7 - 6 = 8$ 。

同理可求出万位上的数字是 $21 - 8 - 7 = 6$,十万位上的数字是 $21 - 6 - 8 = 7$,这个六位数是 768768。

解 $21 - 8 - 6 = 7 \cdots \cdots$ 百位上的数字

$21 - 6 - 7 = 8 \cdots \cdots$ 千位上的数字

$21 - 8 - 7 = 6 \cdots \cdots$ 万位上的数字

$21 - 6 - 8 = 7 \cdots \cdots$ 十万位上的数字

答:这个六位数是 768768。

例 17 由数字 2、3、4、5 组成的四位数,从小到大依次排列,那么 5234 是第几个数?

[分析] 以 2 做千位数可组成六个四位数(2345、2354、2435、2453、2534、2543);以 3 做千位数同样可组成六个四位数(3245、3254、3425、3452、3524、3542);以 4 做千位数组成六个四位数(4235、4253、4325、4352、4523、4532);用 5 做千位数的四位数中最小的一个是 5234,故 5234 是第 19 个。

解 由数字 2、3、4、5 组成的四位数,从小到大依次排列,那么 5234 是第 19 个数。

例 18 一张卡片写了一个五位数,孙老师给学生看时拿倒了,上面还是一个五位数,这个五位数比原来的五位数小 71055,原来卡片上写的五位数是多少?

[分析] 数字中只有 0、1、6、8、9 倒看仍是数字。一个五位数倒看是另一个五位数时,原五位数

的个位数看成新五位数的万位数,原五位数的十位数看成新五位数的千位数,且原五位数的百位数看成新五位数的百位数。

解 设原五位数为 $ABCDE$, 则新五位数为 $abcde$ 。由题意:

$ABCDE - abcde = 71055$ 原五位数的百位有 8、1、0 三种可能。

因此,原五位数是 90861、90161、90061,新五位数是 19806、19106、19006,它们的差均为 71055。

例 19 一个两位数,其数字之和为 6,如果此数减去 18,则两个数字的位置交换。求原数。

[分析] 从原数减去 18 后,则两个数字的位置交换,可判断出,原数比数字位置交换后的数大 18;还可以判断出,原数的十位数字大于个位数字。然后再根据“一个两位数,其数字位置交换后的数的差,等于两位数字差的 9 倍”,可知两位数字差的 9 倍就是 18。所以数字差就是 $18 \div 9 = 2$ 。

数字和已知,接着可运用和差问题的解题规律,求出各位数字。

解 $(6 + 18 \div 9) \div 2 = (6 + 2) \div 2 = 8 \div 2 = 4 \cdots \cdots$ 十位数字

$6 - 4 = 2 \cdots \cdots$ 个位数字

这个两位数为 $4 \times 10 + 2 = 40 + 2 = 42$ 。

答:原数为 42。

例 20 1 到 1989 这些自然数中所有数字之和是多少?

[分析] 将 0 到 1999 的整数分组如下:(0,1999),(1,1998),(2,1997),(3,1996),(4,1995),(5,1994),(6,1993),……,(998,1001),(999,1000)。

每一组两个数之和都是 1999,共有 1000 组,每一组两个数相加时,都不进位,这样 1 至 1999 的所有数字之和就等于: $(1 + 9 + 9 + 9) \times 1000 = 28 \times 1000 = 28000$

从 1990 至 1999 所有数字和等于: $1 \times 10 + 9 \times 10 + 9 \times 10 + (0 + 1 + 2 + \cdots + 9) = 10 + 90 + 90 + 45 = 235$

所以,从 1 至 1989 的所有数字之和等于: $28000 - 235 = 27765$

答:所有数字之和是 27765。

例 21 从 1 开始,依次写自然数,问在第一百万个位置上的数字是几。

[分析] 一位数有 9 个,两位数有 90 个,三位数有 990 个,……而 $900000 \times 6 > 1000000$,所以,所求的数字不在某一个七位数上,又因为 $9 + 90 \times 2 + 900 \times 3 + 9000 \times 4 + 90000 \times 5 = 488889$,所以,所求的数字一定在某一六位数上。

解 $1000000 - (9 + 90 \times 2 + 900 \times 3 + 9000 \times 4 + 90000 \times 5) =$

$1000000 - 488889 = 511111511111 = 6 \times 85185 + 1$

所以,所求的数字是 85186 个六位数(即第 185185)的第 1 个数字,也就是 1。

答:在第一百万个位置上的数字是 1。

例 22 用 1~8 这八个数字组成两个四位数,组成的两个四位数之差(大数减小数)最小是多少?

[分析] 因为八个数字均不相同,所以,当组成的两个四位数千位上的数相差 1,并且减数后三位上的数尽可能大,被减数后三位上的数尽可能小时,这两个四位数之差为最小。

解 因为用 1~8 这八个数字组成的两个四位数中,被减数的后三位最小只能是 123,减数的后三位最大只能是 876,所以满足条件的两个四位数分别是 5123 和 4876,因此,差为 $5123 - 4876 = 247$ 。

例 23 用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字(每个数字只用一次),写出一个最接近 24 亿的数,这个数是多少?

[分析] 由条件可知,要写的数与 24 亿的差越小,则这个数与 24 亿就越接近。

解 如果用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字写出一个比 24 亿大的数,那么与 24 亿最接近的数应为 2401356789;如果写出一个比 24 亿小的数,那么与 24 亿最接近的数应为 2398765410。比较这两个数分别与 24 亿的差可知,2398765410 与 24 亿更接近。(因为 $2401356789 - 2400000000 = 1356789$, $2400000000 - 2398765410 = 1234590$)

由上可知,所求的数应为 2398765410。

例 24 十位上的数比个位上的数大的两位数共有多少个?

[分析] 十位数是 1 的两位数,符合十位上的数比个位上的数大的两位数有一个:10。十位数是 2 的两位数,符合十位上的数比个位上的数大的有两个:21、20。十位数是 3 的两位数,符合十位上的数比个位上的数大的有 3 个:32、31、30。十位上的数分别是 4、5、6、7、8、9 的两位数,十位上的数比个位上的数大的两位数分别有 4 个、5 个、6 个、7 个、8 个、9 个。

解 十位上的数比个位上的数大的两位数共有:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=5 \times 9=45(\text{个})$$

答:十位上的数比个位上的数大的两位数共有 45 个。

例 25 用 0、1、2、……、9 十个数字组成五个两位数,每个数字只用一次,要求它们的和一定是奇数,并且尽可能大,那么这五个两位数的和是多少?

[分析] 如果只考虑组成的五个两位数尽可能大这一条件,只要将十个数字中较大的五个,即 9、8、7、6、5 做两位数的十位,其余五个数:0、1、2、3、4 做两位数的个位。这样组成的五个两位数的和是 360,为满足“五个数和是奇数”这一条件,可把十位中的数字 5 与个位中的数字 4 互换一下,便全部符合题意了。

解 $90+80+70+60+40+1+2+3+5=351$

答:这五个两位数的和是 351。

例 26 有一个整数,用“四舍五入”法精确到百位,近似地等于 200,这个数是多少?

[分析] 把一个数用“四舍五入”法精确到百位,主要是看这个数的十位,根据十位上的数是否大于 5,可以分为以下两种:

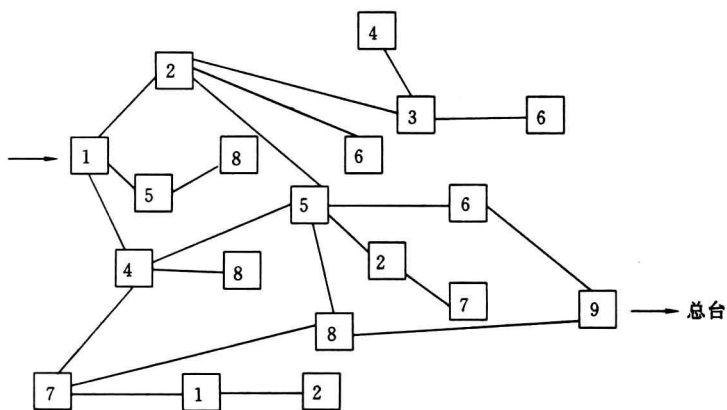
(1)十位上的数小于 5。这时去掉十位上的数,百位上的数不作变化,得到的近似数比原数小。满足条件的数有:249、248、247、246…201。

(2)十位上的数大于或等于 5。这时去掉十位上的数,百位上的数要加 1,得到的近似数比原数大。满足条件的数有:150、151、152…199。

解 这个数可以是 249、248、247、246…201;150、151、152…199。

例 27 游园会布置了一个数字迷宫(如下图),迷宫是由一些互相连通的房间布置而成的,每一个房间里都有一个数。迷宫的入口在 1 号房间,出口在 9 号房间,如果要求走迷宫的同学只经过五个房间从入口走到出口,把这五个房间里的数相加,得到的和就是这位同学的分数,他可凭分数去总台领奖品,分数越大,奖品越好。如果规定一个房间只能进入一次,那么怎样从入口走到出口?得到的和是多少?如果有一位同学去总台领奖时,他的分数是 33 分,总台是否能发给他分值是 33 分的奖品?

[分析] 这是一道开放性试题。观察迷宫,我们会发现沿着某些路线走,不能到达出口,只能到达某一个房间。因此要走出迷宫就不能选择这些路线。例如从 1 号房间出发,不能先走到有数字 5 的那个房间,只可以向下走 4 号房间或者向右走 2 号房间。由于不能重复走,且只能经过五个房间,所以不能走回头路,一定要往下走或往右走。可以得到以下几种行走路线:



1→4→7→8→9 和 29 1→4→5→6→9 和 25 1→4→5→8→9 和 27

1→2→5→8→9 和 25 1→2→5→6→9 和 23 1→2→3→6→9 和 21

从上面的行走路线可以看出,共有六种行走路线,但得到的分值只有五种,有一种是重复的。

解 因为只经过五个房间,且不重复,得到的最高分是 29 分,不可能出现 33 分,所以总台不能发这位同学奖品。

例 28 找规律填数。

- (1) 3、4、6、9、13、()、()、() (2) 1、2、3、5、8、13、()、()
 (3) 2、6、10、14、18、()、()、() (4) 3、5、9、17、33、()、()
 (5) 9、12、21、33、()、() (6) 1、2、2、3、3、4、5、5、()、()
 (7) 12478、24781、47812、78124、()、()

[分析] (1) 从第二个数起,分别比前一个数大 1,大 2,大 3,大 4……

$3+1=4$, $4+2=6$, $6+3=9$, $9+4=13$, $13+5=18$, $18+6=24$, $24+7=31$ 。

(2) 这一列数的排列规律是:前两个数的和等于后一个数。 $1, 2, (1+2=3), (2+3=5), (3+5=8), (5+8=13), (8+13=21), (13+21=34)$ 。

(3) 这一列数的排列规律是:前一个数+4=后一个数。 $2, (2+4=6), (6+4=10), (10+4=14), (14+4=18), (18+4=22), (22+4=26), (26+4=30)$ 。

(4) 从第二个数开始依次比前一个数大 2,大 4,大 8,大 16…… $3, (3+2=5), (5+4=9), (9+8=17), (17+16=33), (33+32=65), (65+64=129)$ 。

(5) 这一列数的排列规律是:前两个数的和等于后一个数。 $9, 12, (9+12=21), (12+21=33), (21+33=54), (33+54=87)$ 。

(6) 这一列数是由 1 开始的连续自然数按这样的规律组成的:数列第一项为 1;第二、第三项均为 2;第四、第五项均为 3;第六项为 4;下面连续两项为 5,接着两项应均为 6。

(7) 这一列数的排列规律是:最前一个万位数移到最后一位便成下一个数。

解 (1) 3、4、6、9、13、(18)、(24)、(31) (2) 1、2、3、5、8、13、(21)、(34)

(3) 2、6、10、14、18、(22)、(26)、(30) (4) 3、5、9、17、33、(65)、(129)

(5) 9、12、21、33、(54)、(87) (6) 1、2、2、3、3、4、5、5、(6)、(6)

(7) 12478、24781、47812、78124、(81247)、(12478)

例 29 在下面的括号内按规律填上适当的数。

[分析] 这道题对角上的两个数的关系是:大数是小数的 7 倍。

$$4 \times 7 = 28, 8 \times 7 = 56, 6 \times 7 = 42, 5 \times 7 = 35.$$

解 图中括号内应填 5。

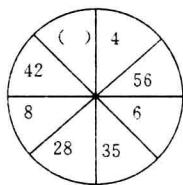
例 30 下面是按照一定规律排列的数字三角形, 请根据规律填上空缺的数。

(1)

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & 1 & & & \\
 & & 1 & & 1 & & \\
 & 1 & & 2 & & 1 & \\
 1 & & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 & 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 & & 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1 \\
 1 & & 1 & & 6 & & 15 & & () & & () & & 6 & & 1 \\
 1 & & 1 & & 7 & & 21 & & 35 & & 35 & & () & & 7 & & 1
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & & 1 & \\
 & & & & 2 & & 4 \\
 & & 3 & & 6 & & 9 \\
 & 4 & & 8 & & 12 & & 16 \\
 & & 5 & & 10 & & 15 & & () & & 25 \\
 & & & 6 & & 12 & & 18 & & 24 & & 30 & & 36 \\
 & & & & 7 & & 14 & & 21 & & () & & 35 & & 42 & & 49
 \end{array}$$



[分析] (1)题是杨辉三角形的扩展。在由一些数排成的三角形除了左右最外边两列都是 1 外, 中间的每个数都是上一行“肩上”左右两个数的和。所以根据杨辉三角形这个规律, 可以判断出括号里应该填 20、15 和 21。

(2)题, 通过观察, 每一行都是等差数列, 2 和 4 相差 2; 3、6、9 公差是 3; 4、8、12 和 16 公差是 4; 第五行通过观察: 公差是 5; 同时最下边一行公差是 7。

解 (1)第七行的括号里应填 20、15; 第八行的括号里应填 21。

(2)第五行的括号里应填 20; 第七行的括号里应填 28。

★实际应用

里程表上的数字

有一天, 小洁一家坐着爸爸开的轿车去外地旅游。小洁坐在驾驶座旁边的座位上, 看到车上一个仪表里的数字很有意思, 是 15951, 从左往右读和从右往左读都是一样的。小洁问爸爸: “这个表里的数字是什么意思呀?” 爸爸说: “这个叫里程表, 说明爸爸这辆车总共开了 15951 千米了, 你看, 数字还在走呢!” 车大约又开了一个多小时, 小洁又看了一眼里程表, 真巧, 发现里程表上的数字, 又是一个从左往右和从右往左读起来一样的数字。小朋友, 你想想看, 这个数字是多少呢?

这样想: 轿车的速度一般在每小时 100 千米以内, 一个多小时, 不会满 200 千米。要使 15951 加上 100 多千米仍然得到一个两位读数都一样的数, 万位上的 1 肯定不会变, 那么个位上也一定是 1, 加上 100 多, 千位上的 5 变成 6, 十位上也是 6, 万位上的 9 肯定变成 0。所以这个数字是 16061。

★分层体验

基 本 题

1. 读出下面各数。

6404000 50070040 620001 1050800403 40005

2. 写出下面各数。

十万 五万零五百 三万六千零七十 五万二千六百九十九

3. 按要求做下面各题。

(1) 把下面各数改写成用“万”做单位的数。

3600000 190000 10000 100000000

(2) 省略各数万后面的尾数, 求出近似数。

295003

1994968

2005340

8970

4. 把下面各数按照从大到小的顺序排列起来。

35400

50340

54304

54300

45030

5430

5. 下面的方框里可以填哪些数?

19 386 $\approx$ 20 万 90 476 $\approx$ 90 万 39 987 $\approx$ 40 万 58 250 $>$ 584250

6. 用三个 0, 三个 9 组成六位数, 如果一个零也不读出来, 这个六位数是()或(); 如果只读出一个零, 则这个六位数可能是()、()、()、()、()或()。

7. 用 0、0、0、1、3、5、7、9 这八个数字组成一个尽可能大, 并且能读出两个“零”的八位数。

8. 用 0、3、1、4、6 五个数字, 组成一个最大的五位数是多少? 组成一个最小的五位数是多少?

9. 用 9、8、7、0 这四个数字一共可以组成多少个不同的四位数? 把它们都写出来。

10. 一个六位数四舍五入到万位后是 20 万, 则这个六位数最大是多少? 最小是多少?

11. 用两个 0 和三个 8 组成一个五位数, 其中只读出一个 0 的数是多少? 两个 0 都读出来的数是多少? 两个 0 都不读出来的数是多少? 两个 0 都读出来的数是多少?

12. 由 0、2、9、7 组成一个最大的四位数是多少? 组成最小的四位数是多少?

13. 用 5、7、2、8、0 五个数字组成两个五位数, 这两个五位数相减的差是 66942。这两个数分别是多少?

14. 有一个六位数, 它的最高位上数字是 3, 百位上的数字是 1, 其余各位上的数字都是 0, 这个数与最小的七位数相差多少?

15. 用 1、7、0、4 这四个数字写成一个四位数, 可以写很多个。将这些四位数从小到大依次排列起来, 那么排在第十个的数是多少?

16. 观察、分析下面各题中数的变化规律, 然后填空。

(1) 2, 4, 6, 8, 10, 12, ();

(2) 1, 4, 7, 10, (), 16, ……;

(3) 0, 3, 7, 12, (), 25; 33;

(4) 7, 11, 15, 19, (), ……;

(5) 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, 10, 9, 12, 11, (), ();

(6) 2, 3, 5, 8, 13, (), 34, ();

(7) 135, 130, 125, 120, (), 110, ();

(8) 4, 12, 36, 108, (), ();

(9) 17, 1, 16, 15, 1, 14, (), ();

(10) 4, 19, 6, 17, 8, 15, 10, 13, 12, (), ();

(11) 1, 6, 7, 12, 13, 18, 19, (), (), ();

(12) 2, 3, 5, 8, 12, (), ();

(13) 1, 3, 6, 8, 16, 18, (), (), 76, 68;

(14) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, (), ();

(15) 1, 2, 4, 8, 16, (), 64, ();

(16) 2, 6, 12, 20, (), 42, (), 72;

(17) 2, 5, 11, 23, 47, () ……;

(18) 1, 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16, (), 25, 6, () ……;

(19) 15, 16, 13, 19, 11, 22, (), 25, 7, () ……;

(20) 20, 21, 24, 29, 36, ();

(21) 5, 1, 6, 12, 1, 13, 1, (), ();

(22) 1, 4, 13, 40, 121, (), ();

(23) 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42, ();

(24) 7, 801, 7, 703, 7, 605, 7, 507, 7, (), 7;

(25) (1, 1), (3, 9), (5, 25), (7, 49), (,), (11, 121)。

17. 下表是按一定规律排列的三角形, 请填上空缺的数字。