



小朋友们一起来做  
思维拓展训练吧!



# 奥数题 大冲关



六年级  
小升初



黄宏桂 / 主编

- 精选例题 名师支招
- 举一反三 触类旁通
- 每日只需 20分钟 快速掌握奥数解题技巧





小朋友们一起来做  
思维拓展训练吧!

# 奥数题 大闯关

六年级  
+  
小升初



主编：黄宏桂

编委：

陈 顺 何利恒 刘 茂 卢小明

王 安 吴 鹏 谢忠道 杨世昌

张孝安 周华军 何三妹 胡华明

李 勇 刘烈涛 刘水平



华东理工大学出版社  
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

奥数题大冲关. 六年级+小升初/黄宏桂主编.  
—上海:华东理工大学出版社,2015.5  
ISBN 978-7-5628-4130-2  
I. ①奥… II. ①黄… III. ①小学数学课—习题集  
IV. ①G624  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 005224 号

## 奥数题大冲关(六年级+小升初)

---

主 编 / 黄宏桂  
策划编辑 / 陈月姣  
责任编辑 / 陈月姣  
责任校对 / 金慧娟  
封面设计 / 裘幼华  
出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司  
地 址: 上海市梅陇路 130 号,200237  
电 话: (021)64250306(营销部)  
(021)64252735(编辑室)  
传 真: (021)64252707  
网 址: press.ecust.edu.cn  
印 刷 / 常熟市新骅印刷有限公司  
开 本 / 787 mm×1092 mm 1/16  
印 张 / 9.25  
字 数 / 229 千字  
版 次 / 2015 年 5 月第 1 版  
印 次 / 2015 年 5 月第 1 次  
书 号 / ISBN 978-7-5628-4130-2  
定 价 / 24.80 元

联系我们:电子邮箱 [press@ecust.edu.cn](mailto:press@ecust.edu.cn)  
官方微博 [e.weibo.com/ecustpress](http://e.weibo.com/ecustpress)  
淘宝官网 <http://shop61951206.taobao.com>



# 前 言

---

数学家华罗庚曾经说过:宇宙之大,粒子之微,火箭之速,化工之巧,地球之变,日用之繁,无处不用数学,可见学好数学的重要性。奥数训练学生掌握数学技能的一把金钥匙。学习奥数,不仅可以激发学生钻研数学的浓厚兴趣,还可以使学生积累学习数学的思想和方法,实现潜能的开发、智力的增长,为学生学好数学奠定坚实的基础。

笔者正是基于这样的认识,编排了这套符合学生认知水平、讲练结合、层层推进、拓展延伸的经典题型。全书设有 36 关,涵盖了每一学段学生应掌握的奥数知识要点,题型新颖有趣,覆盖面广,以便切实有效地帮助学生系统地学习奥数知识、快速提升数学成绩。每关以周为单位,以星期一到星期五为 5 个小节进行编排,循序渐进地为学生呈现每个专题。编者的主旨是,不提倡题海战术,每天只需 20 分钟,便能让学生掌握奥数解题技巧、轻松过关。每一关包括如下四个栏目:

**冲关必备** 提炼学生解决问题需要的知识点、方法技巧,有效地激发学生的灵感、拓展学生的思维。

**冲关例题** 精挑细选新颖独特、典型灵活且富有趣味的例题,使学生感到学习的愉悦,增强自主学习的动力,从而轻松渐入奥数佳境。

**名师支招** 对例题进行巧妙易懂的讲解点拨,强化学习方法的指导,也有助于开阔学生的视野,使学生可以举一反三、触类旁通。

**我是小能手** 提供 3 道具有针对性、层次性和发展性的练习题,与冲关例题做到匹配一致,步步提升,帮助学生牢固掌握。3 道练习题都附有答案,有利于检查学习成果。

本书注重发展学生的数学思维品质,引导学生积极主动地参与到奥数的学习中。合抱之木,生于毫末;百丈之台,起于垒土。只要每天坚持学习 20 分钟,一周便能掌握一个专题的解题方法和技巧。驷马十驾,功在不舍。只要坚持使用本书,定可有效促进知识的吸收和升华,从而使学生的数学技能逐步提高。

学生借助本书能提高成绩、掌握技能、增强信心是编者最大的心愿。书中如有不足之处,欢迎读者批评指正!

编者

# 目 录

---

第一关	探秘等差数列计算中的技巧	1
第二关	数的进制中的奥秘	4
第三关	巧解整除中的同余问题	7
第四关	巧比分数大小	10
第五关	分数四则计算中的巧算	13
第六关	巧算周长	16
第七关	巧算面积	19
第八关	探秘“圆”在生活中的应用	22
第九关	探秘长方体和正方体的表面积计算中的技巧	25
第十关	探秘长方体和正方体体积计算中的技巧	28
第十一关	探秘圆柱和圆锥表面积计算中的技巧	31
第十二关	探秘圆柱和圆锥体积计算中的技巧	35
第十三关	智解分数应用题	38
第十四关	智解百分数应用题(一)	42
第十五关	智解百分数应用题(二)	45
第十六关	智解比例应用题(一)	48
第十七关	智解比例应用题(二)	51
第十八关	巧解工程问题	54
第十九关	巧用替换法解题	58
第二十关	巧用假设法解题	62
第二十一关	列方程解应用题中的学问	65
第二十二关	智解平均数问题	68
第二十三关	智解周期问题	71
第二十四关	巧解行程问题(一)	75
第二十五关	巧解行程问题(二)	78
第二十六关	巧解年龄问题	81
第二十七关	智解盈亏问题	84

第二十八关	巧解浓度问题 .....	87
第二十九关	巧解还原问题 .....	90
第三十关	智解计数问题 .....	93
第三十一关	巧解抽屉问题 .....	96
第三十二关	探秘不定方程解题技巧 .....	99
第三十三关	巧解最值问题 .....	102
第三十四关	探秘最佳方法问题解题技巧 .....	105
第三十五关	巧解数学趣题(一) .....	109
第三十六关	巧解数学趣题(二) .....	112
参考答案	.....	115

# 第一关

## 探秘等差数列计算中的技巧



### 闯关必备

1. 按照一定的规律排列起来的一串数叫作数列. 数列里的每一个数叫作一项. 从左起第一个数叫作第一项, 也叫首项; 第二个数叫作第二项……最后一个数叫作末项. 数列里项的个数叫作项数.

2. 一组数, 如果从第二个数开始, 每一项减去它紧邻前面的一项, 所得的差都相等, 具有这种特点的一组排列在一起的数列, 叫作等差数列. 每一项减去它的前一项所得的差叫作公差.

3. 等差数列的基本公式: 等差数列的和 = (首项 + 末项)  $\times$  项数  $\div$  2; 公差 = 第二项 - 首项; 项数 = (末项 - 首项)  $\div$  公差 + 1; 等差数列的第  $n$  项 = 首项 +  $(n-1) \times$  公差; 首项 = 末项 - 公差  $\times$  (项数 - 1).



### 闯关例题

计算:  $(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 1\,997 + 1\,999) - (2 + 4 + 6 + \dots + 1\,996 + 1\,998)$ .



### 名师支招

通过观察我们不难发现: 前后两个括号里的数都是等差数列求和, 因此可以先分别求出两个等差数列的和, 再把两个的和相减. 通过观察比较容易发现: 第一个括号里的等差数列公差为 2, 项数为 1 000 项; 第二个括号里的等差数列公差也为 2, 项数为 999 项.

解:  $(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 1\,997 + 1\,999) - (2 + 4 + 6 + \dots + 1\,996 + 1\,998)$   
 $= (1 + 1\,999) \times 1\,000 \div 2 - (2 + 1\,998) \times 999 \div 2$   
 $= 1\,000$



### 我是小能手

1. 计算:  $68 + 65 + \dots + 11 + 8$ .

2. 在 1 949, 1 950, 1 951, ..., 1 997, 1 998, 这五十个自然数中, 所有偶数之和比所有奇数之和多多少?

3. 在 1~100 这 100 个自然数中所有不能被 11 整除的奇数的和是多少?



### 闯关例题

计算： $1 \div 1999 + 2 \div 1999 + 3 \div 1999 + \dots + 1998 \div 1999 + 1999 \div 1999$ .

### 名师支招

观察这道题我们凭直观感觉就知道,这道题不可能通过先算各个商,再求和.再观察,我们可以发现除数都相同,被除数组成了一个等差数列:1, 2, 3, 4, ..., 1998, 1999,根据除法的运算性质,适当变形,先求全部被除数的和,再求商,就简单多了.

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 1998 + 1999) \div 1999 \\ &= (1 + 1999) \times 1999 \div 2 \div 1999 = 1000 \end{aligned}$$

### 我是小能手

1. 在1~200这200个数中能被9整除的数的和是多少?
2. 下面的算式是按一定规律排列的,那么第100个算式的得数是多少?  
4+3, 5+6, 6+9, 7+12, ...
3. 有10只盒子,44只乒乓球,能不能把这44只乒乓球放到盒子中去,使各盒子里的乒乓球数不相等?



### 闯关例题

计算： $3 + 7 + 11 + \dots + 99$ .

### 名师支招

题中的所有加数是一个公差为4的等差数列,首项是3,末项是99.要求这个等差数列的和还必须知道项数:项数=(末项-首项) $\div$ 公差+1.求出了项数,我们就可以根据求和公式求出和.

$$\text{解: 项数为: } (99 - 3) \div 4 + 1 = 25 \quad \text{原式} = (3 + 99) \times 25 \div 2 = 1275$$

### 我是小能手

1. 1、8、15、22、...这列数的第100项是多少?
2. 一个有20项的等差数列,公差为5,末项是104,这个数列的首项是几?
3. 计算： $6 + 9 + 12 + 15 + \dots + 93 + 96 + 99$ .



### 闯关例题

有 60 个数,第一个数是 7,从第二个数开始,后一个数比前一个数多 4. 求这 60 个数的和.

### 名师支招

通过分析题意,我们知道:这是一个公差为 4 的等差数列,要求这个等差数列的和,必须知道首项、末项和项数.但题目中只告诉了首项和项数,没有告诉末项,因此必须先求出末项,末项=首项+公差 $\times$ (项数-1).

解:末项为: $7+4\times(60-1)=243$  60 个数的和为: $(7+243)\times 60\div 2=7500$

答:这 60 个数的和为 7 500.

### 我是小能手

1. 有一列数,已知第一个数为 11,从第二个数起每个数都比前一个数多 3,这列数的前 100 个数的和是多少?
2. 有一列等差数列,它的前 7 项的和为 30,前 14 项的和为 100,则它的前 21 项的和是多少?
3. 把 100 根小棒分成 10 堆,每堆都是单数,一堆比一堆少 2 根,应如何分?



### 闯关例题

一个大礼堂,第 1 排有 28 个座位,以后每排比前排多 1 个座位,第 35 排是最后一排,这个大礼堂共有多少个座位?

### 名师支招

从题中可以看出,大礼堂的各排座位数是一个公差为 1 的等差数列.求大礼堂共有多少个座位,实际上是求这个等差数列的和.已知首项是 28,项数是 35,第 35 排的座位数可以看成末项,末项没有直接告诉我们.我们可以先求出末项,再求和.

解:末项为: $28+1\times(35-1)=62$  35 排共有座位数: $(28+62)\times 35\div 2=1575$ (个)

答:这个大礼堂共有 1 575 个座位.

### 我是小能手

1. 王师傅每天工作 8 小时,第 1 小时加工零件 50 个,从第 2 小时起每小时比前 1 小时多加工零件 3 个.求王师傅一天加工多少个零件.
2. 时钟在每个整点敲打,敲打的次数等于该钟点数,每半点钟也敲一下,你知道时钟一昼夜一共会敲打多少下吗?
3. 一个物体从 180 米的高空落下,第 1 秒内它落下 5 米,第 2 秒内它落下 15 米……后 1 秒总比前 1 秒多下落 10 米.这个物体约多少时间落到地面?

## 第二关

### 数的进制中的奥秘



#### 闯关必备

1. 每相邻两个计数单位之间的进率都是十的计数方法叫作十进制计数法。
2. 生活中除了用十进制外,还有二进制、十六进制、八进制、五进制、七进制、十二进制、六十进制等。



#### 闯关例题

本学期共上课 108 天,一个星期是 7 天. 你能将十进制的 108 改写成七进制的形式吗?



#### 名师支招

在七进制里,只用 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 这 7 个数字,计数单位分别是  $7^0$ 、 $7^1$ 、 $7^2$ 、 $7^3$ 、 $7^4$ 、 $\dots$ , 变化规律是“满七进一”“借一算七”. 改写时,可以用 7 连续去除 108, 然后把每次所得的余数按自下而上的顺序写出来就可以了,即“除七取余法”.

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 108} \\ \underline{7 \phantom{0} 15} \phantom{\dots 3} \\ 7 \phantom{0} \underline{) 2} \phantom{\dots 1} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{\dots} \underline{0} \phantom{\dots 2} \end{array}$$

解:  $(108)_{10} = (213)_7$



#### 我是小能手

1. 把  $(150)_{10}$  换算成七进制数.
2. 把  $(562)_7$  换算成十进制数.
3. 把  $(23\ 506)_7$  换算成十进制数.



### 闯关例题

把 128 换算成五进制数.

### 名师支招

人的一只手的手指有五个,如果只用一只手数数,用到的就是五进制,即“满五进一”“借一算五”,它只用到 0, 1, 2, 3, 4 这 5 个数字,对应的计数单位分别是  $5^0$ 、 $5^1$ 、 $5^2$ 、 $5^3$ 、 $5^4$ 、 $\dots$ ,改写时,可以用 5 连续去除 128,然后把每次所得的余数按自下而上的顺序写出来就可以了.

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 128} \\
 \underline{5 \phantom{) 25} \dots 3} \\
 5 \overline{) 5} \dots 0 \\
 \underline{5 \phantom{) 1} \dots 0} \\
 0 \dots 1
 \end{array}$$

解:  $(128)_{10} = (1003)_5$

### 我是小能手

1. 把  $(150)_{10}$  换算成五进制数.
2. 把  $(234)_5$  换算成十进制数.
3. 把  $(1203)_5$  换算成十进制数.



### 闯关例题

把  $(224)_8$  转换成七进制数.

### 名师支招

把八进制数转化成七进制数,我们不能直接转化,必须借助于十进制数这个中介,先把八进制数转化成十进制数,再把十进制数转化成七进制数.

解:  $(224)_8 = (148)_{10}$   $(148)_{10} = (301)_7$

### 我是小能手

1. 把  $(240)_{10}$  换算成八进制数.
2. 把  $(213)_8$  换算成十进制数.
3. 把  $(562)_8$  换算成七进制数.



### ☀️ 闯关例题

计算  $(2014)_8 + (567)_8 = (\quad)_8$

### ☀️ 名师支招

在十进制里有加、减、乘、除四则运算,同样在五进制、七进制、八进制中,也有相应的加、减、乘、除四则运算,运用的方法跟十进制有相似的地方,即数位对齐,从低位加起,不同的地方,是在八进制里超过 8 就要向前一位进一,是满八进一,不能出现 8 或 9.

解:  $(2014)_8 + (567)_8 = (2603)_8$

### ☀️ 我是小能手

1. 计算:  $(3041)_5 - (421)_5 = (\quad)_5$
2. 计算:  $(2014)_8 + (2015)_8 = (\quad)_8$
3. 计算:  $(2301)_4 + (6054)_7 = (\quad)_{10}$



### ☀️ 闯关例题

已知  $(58)_n = 88$ , 求  $n$ .

### ☀️ 名师支招

在不同进位制之间进行计算,一般都要转化成十进制,然后再把十进制转化成相应的进位制.在相互转化时,首先要弄清每种进位制的计数单位分别是什么.

解:  $(58)_n = 5 \times n + 8 \quad 5n = 80 \quad n = 16$

### ☀️ 我是小能手

1. 已知  $(76)_n = 62$ , 求  $n$ .
2. 已知  $(85)_n$  是  $(7)_n$  的 11 倍, 问  $(366)_n$  是多少?
3. 已知  $(221)_n + (432)_n = 35n + 3$ , 求  $n$ .

## 第三关

### 巧解整除中的同余问题

#### 闯关必备

1. 整数  $a$  除以整数  $b(b \neq 0)$ , 商是整数而没有余数, 我们就说  $a$  能被  $b$  整除,  $b$  能整除  $a$ .
2.  $a$  与  $b$  的和除以  $c$  的余数, 等于  $a, b$  分别除以  $c$  的余数之和除以  $c$  的余数.
3.  $a$  与  $b$  的乘积除以  $c$  的余数, 等于  $a, b$  分别除以  $c$  的余数的积除以  $c$  的余数.
4. 若两个数  $a, b$  除以同一个数  $m$  得到的余数相同, 则  $a, b$  的差一定能被  $m$  整除.



#### 闯关例题

甲、乙两数的和是 1 088, 甲数除以乙数得商 11 余 32, 求甲、乙两数.

#### 名师支招

解答这样的问题, 首先要根据除法的意义, 理顺被除数、除数、商和余数之间的关系, 即: 被除数 = 商  $\times$  除数 + 余数. 因为甲 = 乙  $\times$  11 + 32, 所以 甲 + 乙 = 乙  $\times$  11 + 32 + 乙 = 乙  $\times$  12 + 32 = 1 088.

解: 乙 =  $(1\,088 - 32) \div (11 + 1) = 88$  甲 =  $1\,088 - 88 = 1\,000$

#### 我是小能手

1. 有两个自然数相除, 商是 17, 余数是 13, 已知被除数、除数、商与余数之和为 2 113, 则被除数是多少?
2. 用一个自然数去除另一个自然数, 商为 40, 余数是 16. 被除数、除数、商、余数的和是 933, 求这 2 个自然数各是多少?
3. 三个不同的自然数的和为 2 001, 它们分别除以 19, 23, 31 所得的商相同, 所得的余数也相同. 这三个数是多少?



### 冲关例题

求  $478 \times 296 \times 351$  除以 17 的余数.

### 名师支招

先求出乘积再求余数,计算量较大.可以根据同余定理“ $a$  与  $b$  的乘积除以  $c$  的余数,等于  $a, b$  分别除以  $c$  的余数的积除以  $c$  的余数”,先分别计算出各因数除以 17 的余数,再求余数之积除以 17 的余数.

$$\begin{aligned} \text{解: } 478 \div 17 &= 28 \cdots 2 & 296 \div 17 &= 17 \cdots 7 & 351 \div 17 &= 20 \cdots 11 \\ 2 \times 7 \times 11 \div 17 &= 9 \cdots 1 \end{aligned}$$

### 我是小能手

1. 求  $1\,340 \times 655 \times 12$  除以 13 的余数.
2. 求  $2\,461 \times 135 \times 6\,047$  除以 11 的余数.
3. 求  $879 \times 4\,736 \times 5\,283$  除以 15 的余数.



### 冲关例题

有一个大于 1 的整数,除 45, 59, 101 所得的余数相同,求这个数.

### 名师支招

根据同余定理“若两个数  $a, b$  除以同一个数  $m$  得到的余数相同,则  $a, b$  的差一定能被  $m$  整除”,我们可以得到:这个数一定能整除这三个数中任意两数的差,也就是说它是任意两数差的公约数.

解:  $101 - 45 = 56$ ,  $59 - 45 = 14$ ,  $(56, 14) = 14$ , 14 的约数有 1, 2, 7, 14. 这个数可能为 2, 7, 14.

### 我是小能手

1. 有一个整数,除 39, 51, 147 所得的余数都是 3,求这个数.
2. 有一个整数在除 13 511, 13 903 及 14 589 时能剩下相同余数,这个数最大是多少?
3. 学校新买来 118 个乒乓球,67 个乒乓球拍和 33 个乒乓球网,如果将这三种物品平分给每个班级,那么这三种物品剩下的数量相同. 请问学校共有多少个班.



### 闯关例题

已知 2001 年的国庆节是星期一,求 2010 年的国庆节是星期几.

### 名师支招

一星期有 7 天,要求 2010 年的国庆节是星期几,只要求从 2001 年国庆节到 2010 年的国庆节的总天数被 7 除的余数就行了. 2001 年国庆节到 2010 年国庆节之间共有 2 个闰年、7 个平年,即有“ $366 \times 2 + 365 \times 7$ ”天. 如果我们利用同余性质“ $a$  与  $b$  的和除以  $c$  的余数,等于  $a, b$  分别除以  $c$  的余数的和除以  $c$  的余数”,就可以不必算出这个总天数.

**解:**  $366 \times 2 \div 7$  的余数是 4,  $365 \times 7 \div 7$  的余数是 0,  $(366 \times 2 + 365 \times 7) \div 7$  的余数是  $4 + 0 = 4$ .  $1 + 4 = 5$ , **答:** 2010 年的国庆节是星期五.

### 我是小能手

1. 已知 2002 年元旦是星期二,求 2008 年元旦是星期几.
2. 已知 2008 年的 9 月 1 日是星期一,求 2015 年的 9 月 1 日是星期几.
3. 已知 2010 年的 10 月 1 日是星期五,求 2015 年的 10 月 1 日是星期几.



### 闯关例题

求  $6443^{12} \div 19$  的余数.

### 名师支招

本题为余数乘法定理的拓展模式,即数字的乘方与一个数相除的余数情况. 我们同样可以利用同余性质“ $a$  与  $b$  的乘积除以  $c$  的余数,等于  $a, b$  分别除以  $c$  的余数的积除以  $c$  的余数”进行解答.  $6443 \div 19$  的余数为 2, 求原式的余数只要求  $2^{12} \div 19$  的余数即可.

**解:**  $6443 \div 19$  的余数为 2,  $2^{12} = 2^6 \times 2^6 = 64 \times 64$ ,  $64 \div 19$  余数为 7,  $64 \times 64 \div 19$  的余数为  $49 \div 19$  余数,即为 11, 原式  $6443^{12} \div 19$  的余数为 11.

### 我是小能手

1.  $116^{13} \div 19$ , 余数是几?
2. 今天是星期四,再过  $365^{15}$  天是星期几?
3. 9 个小朋友坐成一圈,要把  $35^7$  粒瓜子平均分给他们,最后剩下几粒?

## 第四关

### 巧比分数大小

#### 闯关必备

1. 在分数的大小比较中,如果两个分数分母相同,分子大的那个分数比较大;如果两个分数的分子相同,分母小的那个分数比较大.
2. 比较几个分数的大小,可以先通分,然后再比较大小.
3. 比较分数的大小,还可以用倒数法、中间数法、作差法等,我们应根据实际情况,灵活选择比较的策略.



#### 闯关例题

分数  $\frac{5}{12}$ 、 $\frac{12}{19}$ 、 $\frac{10}{23}$ 、 $\frac{4}{7}$ 、 $\frac{15}{22}$  中,哪一个最大?

#### 名师支招

这五个分数的分子和分母都不相同,如果通过通分统一分母,显然计算量比较大.观察分子,则比较容易发现分子的最小公倍数是  $[5, 12, 10, 4, 15] = 60$ . 因此我们可以采用“公分母法”,先统一分子,再根据“如果两个分数的分子相同,分母小的那个分数比较大”进行比较.

解:  $\frac{5}{12} = \frac{60}{144}$ ,  $\frac{12}{19} = \frac{60}{95}$ ,  $\frac{10}{23} = \frac{60}{138}$ ,  $\frac{4}{7} = \frac{60}{105}$ ,  $\frac{15}{22} = \frac{60}{88}$ , 这五个分数中最大的分数是  $\frac{15}{22}$ .

#### 我是小能手

1. 比较下列五个数的大小(按从大到小排列).

$$\frac{10}{519}, \frac{14}{725}, \frac{15}{776}, \frac{21}{1088}, \frac{35}{1814}$$

2. 在  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{15}{23}$ ,  $\frac{10}{17}$ ,  $\frac{12}{19}$  五个分数中,按从小到大的顺序进行排列,哪一个在中间?
3. 在  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{10}{19}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{25}{46}$  这四个分数中,从小到大,排在第 2 的是哪个分数?



### 冲关例题

比较  $\frac{666\ 665}{666\ 667}$  和  $\frac{777\ 776}{777\ 778}$  的大小.

### 名师支招

这两个分数的分子和分母都很接近,且都相差 2,先分别求出和为 1 的另一个分数,比较两个分子相同的分数,再比较原来的两个分数.

解:因为  $\frac{666\ 665}{666\ 667} = 1 - \frac{2}{666\ 667}$ ,  $\frac{777\ 776}{777\ 778} = 1 - \frac{2}{777\ 778}$ , 而  $\frac{2}{666\ 667} > \frac{2}{777\ 778}$

所以  $1 - \frac{2}{666\ 667} < 1 - \frac{2}{777\ 778}$ , 即  $\frac{666\ 665}{666\ 667} < \frac{777\ 776}{777\ 778}$

### 我是小能手

1. 有两个分数  $A = \frac{7\ 777\ 775}{7\ 777\ 777}$ ,  $B = \frac{8\ 888\ 886}{8\ 888\ 888}$ . 试比较 A 和 B 的大小.

2. 有两个分数  $A = \frac{8\ 888\ 884}{8\ 888\ 888}$ ,  $B = \frac{9\ 999\ 995}{9\ 999\ 999}$ . 试比较 A 和 B 的大小.

3. 试比较  $\frac{235\ 861}{235\ 862}$  与  $\frac{652\ 971}{652\ 974}$  的大小.



### 冲关例题

试比较  $\frac{11}{111}$  与  $\frac{111}{1\ 111}$  的大小.

### 名师支招

对于这两个分数,无论是化成同分母分数还是同分子分数都不方便.对于这组分数,我们可以尝试先求出它们的倒数,再根据“倒数越大,原来的分数反而越小”进行判断.

解:  $\frac{11}{111}$  的倒数是  $\frac{111}{11}$ ,  $\frac{111}{11} = 10\frac{1}{11}$ ;  $\frac{111}{1\ 111}$  的倒数是  $\frac{1\ 111}{111}$ ,  $\frac{1\ 111}{111} = 10\frac{1}{111}$

因为  $10\frac{1}{11} > 10\frac{1}{111}$ , 所以  $\frac{11}{111} < \frac{111}{1\ 111}$ .

### 我是小能手

1. 比较  $\frac{369}{453}$  与  $\frac{333}{417}$  的大小.

2. 有两个分数  $A = \frac{1\ 112}{2\ 223}$ ,  $B = \frac{2\ 223}{3\ 334}$ , 试比较 A 和 B 的大小.

3. 有两个分数  $A = \frac{56\ 789}{340\ 837}$ ,  $B = \frac{12\ 345}{74\ 173}$ , 试比较 A 和 B 的大小.