# 五年级下册数学讲义-思维拓展训练：第一讲 计算综合一 （无答案）全国通用

来源：网络 作者：清香如梦 更新时间：2024-11-22

*看完前面的故事，同学们可能有些疑问，真的需要那么多麦子吗？同学们可以试着算一算：从第一个棋盘开始，需要的麦子数分别为：1粒、2粒、4粒、8粒、16粒、32粒、64粒、128粒、256粒、512粒、1024粒、2024粒、⋯⋯，写到这里，同学...*

看完前面的故事，同学们可能有些疑问，真的需要那么多麦子吗？同学们可以试着算一算：

从第一个棋盘开始，需要的麦子数分别为：1

粒、2

粒、4

粒、8

粒、16

粒、32

粒、64

粒、128

粒、256

粒、512

粒、1024

粒、2024

粒、⋯⋯，写到这里，同学们可以看出：开始的时候麦粒数量并不大，但越到后面数量越多，最终会达到全世界都无法承受的程度．

麦粒数量形成的这串数列，就叫做等比数列．等比数列就是按照相同的倍数增加（或减少）的数列，例如“麦粒数列”就是按照

倍的速度变大的，这个相同的倍数就是公比，“麦粒数列”的公比就是

2．同等差数列一样，等比数列同样有首项、末项及项数．同学们可以想一想如何通过首项和公比将等比数列的每一项都表示出来．等差数列求和是利用“倒序相加”或“配对求和”的方法，那么等比数列如何求和呢？我们来看一个例题．

分析

这是一个等比数列求和的问题

.如果一个一个地计算会有点复杂，那么该如何简便地算出数列的和呢？

古代的等比数列

等比数列源于古代的一些实际问题．古埃及国王拉阿乌斯有位能干的文书阿默斯．他用象形文字写了一部《算书》，记录了公元前

2024

年

~

公元前

1700

年间数学研究的一些成果．其中有这样一题，题中画了一个阶梯，阶梯旁边标着数：7，49，343，2401，16807．并在数旁依次画了人、猫、鼠、大麦和量器．原书上并无任何说明，这成为数学史上的一个难解之谜，2024

多年中无人能解释．

直到中世纪，意大利数学家斐波那契在1202

年发表了《算盘全书》，书中有这样一题：

有七个老妇人同去罗马，每人有七只骡子，每只骡子背着七个袋子，每个袋子放有七个面包，每个面包有七小刀随之，每把小刀配有七鞘，问列举之物全数共有几何？

显然这是一个等比数列的求和问题．

由此也基本解开了阿默斯之谜．原来阿默斯问题的意思是：今有七人，每人有七猫，每猫食七鼠，每鼠食七只大麦穗，每穗可长成大麦七量器，由此可得之数列如何？当然

这仅仅是推测．

我国古代数学家也早就研究过等比数列的问题．《孙子算经》中有一个有趣的题目“出门望九堤”：今有出门重九堤，堤有九木，木有九枝，枝有九巢，巢有九禽，禽有九雏，雏有九毛，毛有九色，问各几何？

有关等比数列的知识，同学们在初中高中还会继续学习，在这里只需掌握简单的等比数列求和即可．下面我们来看一道复杂的分数计算的题目．

æ

2.计算：10

¸

ç4

+

è

在计算中，常用的巧算方法有：凑整、提取公因数、分组求和、倒序相加、找规律等．有些题目用一种办法就能解决，有的题目可能几种办法都适用．同学们在做题的过程中要注意多积累，多思考，多去寻找不同的方法解题．下面一个例题，看看你能想到几种解决方法．

分析

发现这个数列是一个等差数列，如果是求数列和，那很自然地想到配对求和，那么求数字之和能不能用配对求和呢？

3.从

到

所有数的数字之和为多少？

分析

很明显我们不能将所有除以

余

1的数一个一个地列出来，不过我们可以尝试着去计算一下，看看有没有规律可以利用．找到了规律，问题就好解决了．

练习

4.数列

1，1，2，3，5，⋯中第100

个数除以

3的余数为多少？

在数列的计算中，找到数列的规律是非常重要的．但有些数列的规律不容易被发现，这就需要我们认真观察，仔细比对，从而找到那些隐藏的规律．

分析

观察数列，你找到什么规律了吗？如何利用这些规律呢？

5.数列1，2，2，3，3，3，4，⋯中，第100

项是什么？前

项的和是多少？

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

一、等比数列及等比数列“错位相减”法求和．

二、提取公因数，整体约分．

三、分类讨论，分组求和．

四、数列找规律．

1.有一块正方形的披萨，现在横一刀、竖一刀把披萨切成4

块，接着对每一块小披萨也进行同样的操作，然后再次对每一小块披萨进行同样的操作，最终有多少块小披萨？

2.从

到

5000

所有数的数字之和为多少？

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！