



同步讲解类

教师备课

学生自主学习

必备

—主编/万志勇—

名师  
讲解

# 黄冈 小状元

## 数学详解

### 五年级数学下

中国  
发行协会

· 优秀畅销书奖 ·

# R

附教材习题答案



龙门书局 | 龙门书局·学子品牌  
www.lmsj.com.cn

R

黄冈小状元

数学详解

五年级数学·下

龙门书局

# 目录

## 一、观察物体(三)

第1课时 观察物体(三) .....	2
--------------------	---

### 教材习题选讲

教材4页第7题 .....	5
---------------	---

## 二、因数与倍数

1. 因数和倍数 .....	7
2. 2、5、3的倍数的特征 .....	13
第1课时 2、5的倍数的特征 .....	13
第2课时 3的倍数的特征 .....	18
3. 质数和合数 .....	23
第一、二单元巧巩固 .....	28
第一、二单元重点考题 .....	30

### 教材习题选讲

教材8页第8题 .....	10
教材8页思考题 .....	11
教材12页第7题 .....	16
教材13页第12题 .....	20

## 三、长方体和正方体

1. 长方体和正方体的认识 .....	31
2. 长方体和正方体的表面积 .....	38
3. 长方体和正方体的体积 .....	44
第1课时 体积和体积单位(1) .....	44
第2课时 体积和体积单位(2) .....	48
第3课时 体积单位间的进率 .....	53
第4课时 容积和容积单位 .....	57
第三单元巧巩固 .....	61
第三单元重点考题 .....	65

### 教材习题选讲

教材22页第9题 .....	36
教材26页第13题 .....	42
教材37页第9题 .....	55
教材41页第13题 .....	59

## 四、分数的意义和性质

1. 分数的意义 .....	67
第1课时 分数的产生和分数的意义 .....	67
第2课时 分数与除法 .....	73
2. 真分数和假分数 .....	79
3. 分数的基本性质 .....	87
4. 约分 .....	92

### 教材习题选讲

教材59页第13题 .....	89
教材61页做一做第3题 .....	95
教材64页第11题 .....	96
教材67页第13题 .....	99



第1课时	最大公因数	92
第2课时	约分	98
<b>5. 通分</b>		102
第1课时	最小公倍数	102
第2课时	通分	108
<b>6. 分数和小数的互化</b>		113
<b>第四单元巧巩固</b>		117
<b>第四单元重点考题</b>		120

教材习题选讲  
教材 72 页第 12 题 ..... 106

### 五、图形的运动(三)

第1课时	旋转	121
第2课时	平移和旋转的应用	126

教材习题选讲  
教材 86 页第 6 题 ..... 124

### 六、分数的加法和减法

<b>1. 同分母分数加、减法</b>	129
<b>2. 异分母分数加、减法</b>	133
<b>3. 分数加减混合运算</b>	137
<b>第五、六单元巧巩固</b>	144
<b>第五、六单元重点考题</b>	147

黄冈书与电子样书

### 七、折线统计图

第1课时	折线统计图	149
------	-------	-----

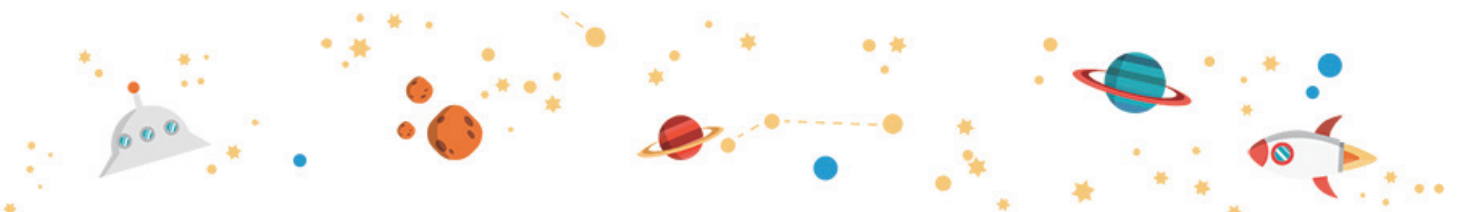
### 八、数学广角——找次品

第1课时	找次品	156
<b>第七、八单元巧巩固</b>	161	
<b>第七、八单元重点考题</b>	163	

### 九、总复习抢分秘招

<b>领域整理和复习</b>	164
领域一 数与代数	164
领域二 图形与几何	168
领域三 统计与概率	171
<b>期末模拟</b>	173

<b>本书习题答案</b>	177
<b>教材习题答案</b>	182



# 数字资源索引

## 忆旧知记新知

一、观察物体（三）	2
二、因数与倍数	7、13、18、23
三、长方体和正方体	31、38、44、48、53、57
四、分数的意义和性质	67、73、79、87、92、98、102、108、113
五、图形的运动（三）	121
六、分数的加法和减法	129、137
七、折线统计图	149
八、数学广角——找次品	156

## 龙门

### 复习课堂



复习课堂

1. 第一、二单元巧巩固	28
2. 第三单元巧巩固	61
3. 第四单元巧巩固	117
4. 第五、六单元巧巩固	144
5. 第七、八单元巧巩固	161

### 易错课堂



易错课堂

1. 灵活地运用分数的意义解决实际问题	119
2. 异分母分数加减法混合运算	145

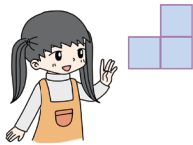
### 解难题

1. 教材 22 页第 9 题	36
2. 教材 26 页第 13 题	42
3. 教材 41 页第 13 题	59
4. 教材 64 页第 11 题	96
5. 教材 86 页第 6 题	124



# 开学了

这是我从正面看到的图形。



有3个小正方体。

1. 数学课上，老师让同学们根据所看到的平面图形摆出各种各样的几何体。有的同学用3个小正方体摆，有的用4个小正方体摆……教室里真热闹啊！

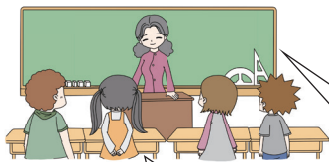
现在一共有22人。

3人分成一组。



至少再来几人才能正好分完？

2. 课余时间，大家玩得可高兴啦！看，3人一组进行各种体育活动，还不时提出一些数学问题！



哪些栏目的版面一样大？

“知识城堡”占 $\frac{1}{4}$ 版，“生活乐园”占 $\frac{2}{8}$ 版。

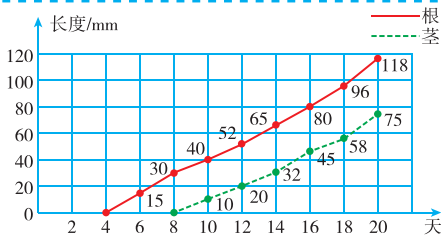
3. 班会课上，老师提议让大家在教室后面的黑板上办一期黑板报。瞧！我们正在讨论办几个栏目，各占多大版面。

我跑一圈用3分钟。

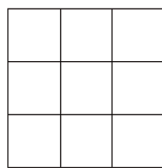
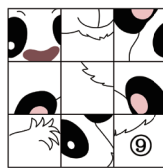
我跑一圈用4分钟。



4. 周末的早晨，我和爸爸妈妈一起去体育场跑步，我运用所学知识计算出了爸爸妈妈同时起跑后多久可以再相遇，爸爸夸我是个爱动脑筋的好孩子！



5. 科学实验小组的同学每天精心护养自己种的水仙花，记录着水仙花的根、茎生长情况，并绘制成“折线统计图”。



6. 数学活动课上，同学们将散乱的熊猫图通过旋转、平移进行还原。完成之后相互欣赏作品，并彼此交流心得。

\* 姓名 \_\_\_\_\_

\* 班级 \_\_\_\_\_



## 一、观察物体 (三)

## 第1课时 观察物体 (三)



## 学习目标

## 知识要点:


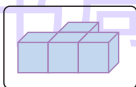
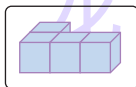
1. 能根据给出的从一个方向看到的形状图, 用给定数量的小正方体摆出相应的几何组合体, 体会摆法的多样化。
2. 能根据给出的从三个方向看到的形状图, 用小正方体摆出相应的几何组合体, 体会摆法的确定性。

忆  
旧  
新  
知**重点** 能根据给出的从一个方向或三个方向看到的形状图, 摆出相应的几何体。**难点** 借助空间想象还原几何体。

## 课堂点拨

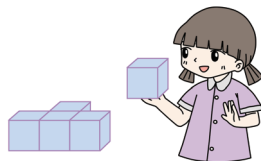


## 教材例题解析

**知识点 1** 根据从一个方向看到的图形摆出不同的几何体**问题呈现** 按要求摆一摆。(教材2页例1)(1) 用4个同样的小正方体, 摆出从正面看是  的几何体。


还可以怎样摆?

(2) 如果再增加1个同样的小正方体, 要保证从正面看到的图形不变, 你可以怎样摆?




你有什么发现?

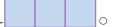
## 解决问题

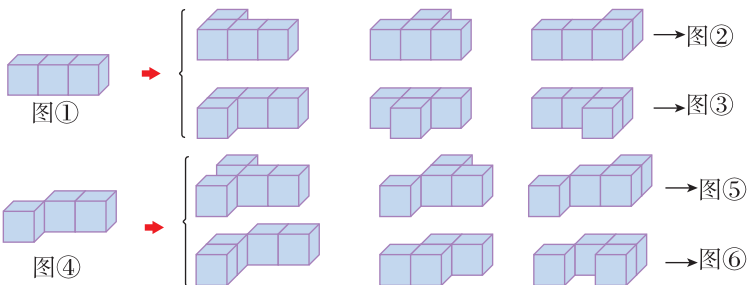
**理解题意** 用4个或5个同样的小正方体, 摆出从正面看是  的几何体, 求各有几种摆法。**方法探究**


问题 (1)

从正面看是  的几何体是用4个同样的小正方体摆成的, 说明它只有一层, 并且横向有3列, 可以用实物摆一摆。




我先摆出基本图形（图①），再把第4个小正方体任意放在图①的后面（图②）或前面（图③），使从正面看仍是 。



我也可以摆出基本图形（图④），再把第4个小正方体任意放在图④的后面（图⑤）或前面（图⑥），使从正面看仍是 。摆法还有很多，答案不唯一哟。



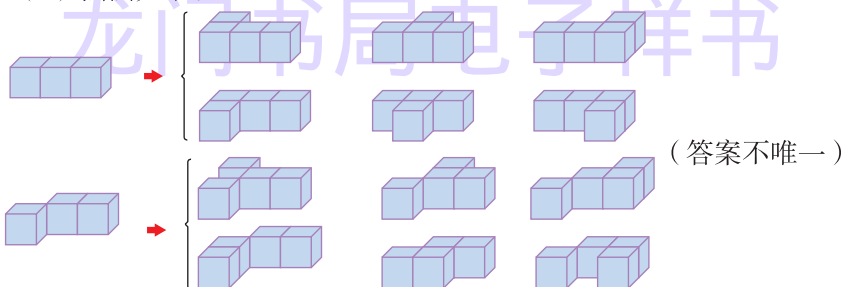
问题（2）

再增加1个同样的小正方体，从正面看仍是 ，说明摆的列数和层数不变，增加的那个小正方体，可以摆在图②③⑤⑥中任何一列前面或后面。

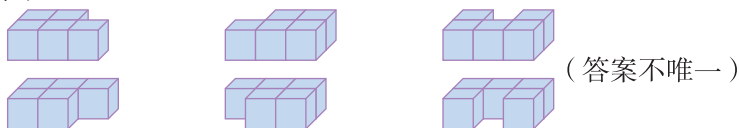


规范解答

（1）摆法如下：



（2）摆法如下：



我发现：用相同个数同样的小正方体拼摆从正面看到的是  的几何体，有多种不同的摆法。所以根据从一个方向看到的图形，无法确定几何体的形状。



方法总结

根据从一个方向看到的图形，可以拼摆出不同的几何体。

**知识点2** 根据从三个不同方向看到的图形，拼摆相应的几何体

问题呈现 （教材2页例2）



这是我从三个方向看到的。



你能摆出兰兰观察到的几何体吗?



你发现了什么?



### 解决问题

**理解题意** 题目给出了一个几何体从正面、左面、上面看到的图形,要解决的问题是:用实物还原所观察到的几何体。




### 方法探究



我运用综合分析推理法:

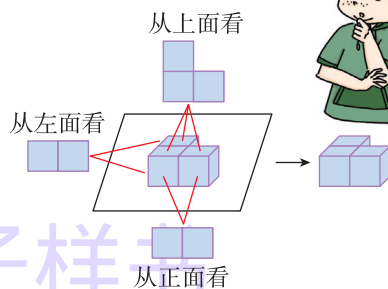
正面:  推测 (几何体) 只有一层  
横向有两列

左面:  推测 (几何体) 只有一层  
前后有两排

上面:  推测 (几何体) 前后有两排  
左列是 , 右列是 

综合分析摆法如右图。

结合你的分析,可以确定这个几何体的形状。



### 规范解答



从上面拼摆的过程可以发现:根据从几何体三个不同方向看到的图形所搭成的几何体是确定的,即摆法唯一。



### 方法总结

根据从三个不同方向观察到的图形还原几何体,先从一个方向观察到的图形分析,推测可能出现的各种情况;再结合从其他两个方向观察到的图形综合分析,最后确定几何体。



### 巧学妙记

观察物体要记牢,只看一面定不了。若要确定总个数,三个方向不能少。



### 易错易混剖析

**例题** 一个几何体从正面看到的图形是 , 这个几何体是由几个相同的小正方体摆成的?

**错误解答** 这个几何体是由4个相同的小正方体摆成的。

**错误分析** 仅凭从某一方向看到的图形是不能确定组成几何体的小正方体的个数的。从前面看不到后面,后面可能有被挡住的小正方体,所以组成几何体的小正方体的个数不一定是4,也可能是5,6,7,……但至少是4。

**正确解答** 这个几何体至少是由4个相同的小正方体摆成的,也可能是由5个、6个、7个……相同的小正方体摆成的。



**规避策略**

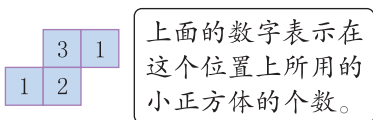
根据从一个方向看到的几何体的图形是不能确定这个几何体的唯一形状的，更无法确定组成这个几何体的小正方体的个数。

**教材习题选讲**

教材4页第7题



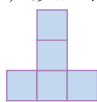
我搭的积木从上面看是这个形状。



上面的数字表示在这个位置上所用的小正方体的个数。



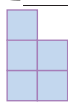
搭的这组积木，从正面看是\_\_\_\_\_，从左面看是\_\_\_\_\_。



①



②



③

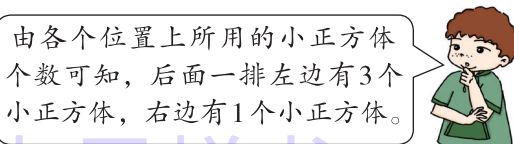


④

**思路导引**



由从上面看到的形状可知，几何体分为前后两排。

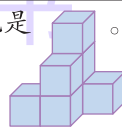


由各个位置上所用的小正方体个数可知，后面一排左边有3个小正方体，右边有1个小正方体。



那前面一排，左边就有1个小正方体，右边有2个小正方体。

那么搭出的图形就是



**规范解答** ① ③

**方法总结**

可以用实物动手摆一摆，试一试。

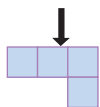
**课后拓展**

**能力点** 运用分析法推测几何体的形状

**例题** 一个物体，从上面看到的图形是 ，从右面看到的图形是 ，搭这样的物体最多可以用几个小正方体？搭一搭。

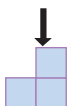
**思路导引**

上面看到的图形



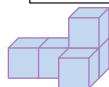
推测：小正方体摆两排，前排靠右摆放1个，后排摆放3个。

右面看到的图形

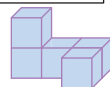


推测：小正方体分两层，上层摆放1个，下层摆放2个。

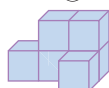
摆法有很多种，如下：



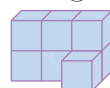
①



②



③

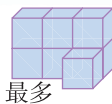


④

.....

由以上的摆法可知，搭这样的几何体最多可以用7个小正方体。

**规范解答** 搭这样的物体最多可以用7个小正方体。搭图如右：



### 方法总结


根据从两个方向看到的图形来搭几何体，不能确定是怎样的几何体。先按从一个方向看到的图形进行拼摆，再按从另一个方向看到的图形结合第一次看到的进行拼摆、调整，然后选择符合要求的几何体。

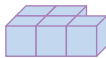


### 秘招小练

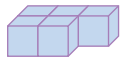
#### 能力练

1. 按要求摆一摆。

(1) 用5个同样的小正方体，摆出从正面看到的是  的几何体。请在正确摆法的下面画“√”。



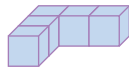
( )



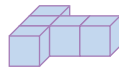
( )



( )

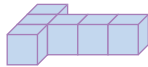


( )

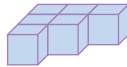


( )

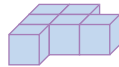
(2) 如果再增加1个同样的小正方体，要保证从正面看到的图形不变。请在正确摆法的下面画“√”。



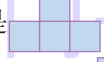

( )

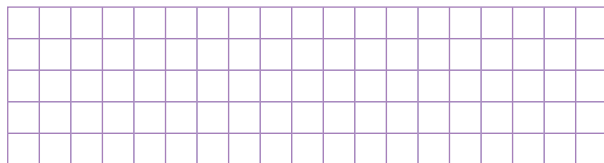


( )



( )

2. 一个几何体从上面看是 ，依次数了一下每个位置所用小正方体的个数，然后把数字标在了每个位置上，如图：，摆一摆，这个几何体是怎样的？请画出这个几何体从正面、右面看到的图形。

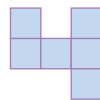


从正面看

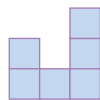
从右面看

#### 拓展练

3. 用相同的小正方体搭一个几何体，从上面和正面看到的图形如下图所示。搭成这样的几何体最多要用多少个小正方体？



从上面看



从正面看

4. 若干桶方便面摆放在桌子上，下图是从不同方向看到的形状，则这一堆方便面共有 ( ) 桶。



从正面看



从左面看



从上面看

A. 5

B. 6

C. 9

D. 12



## 二、因数与倍数

### 1. 因数和倍数



#### 学习目标

##### 知识要点:

1. 理解因数和倍数的意义以及两者之间相互依存的关系。
2. 掌握找一个数的因数和倍数的方法。

**重点** 理解因数和倍数的意义。

**难点** 理解因数和倍数之间的相互依存的关系及有序地找一个数的因数和倍数。



记忆  
新知



#### 课堂点拨



#### 教材例题解析

##### 知识点1 因数和倍数的意义

**问题呈现** 在前面的学习中，我们见过下面的算式。(教材5页例1)

$$12 \div 2 = 6$$

$$8 \div 3 = 2 \cdots \cdots 2$$

$$30 \div 6 = 5$$

$$19 \div 7 = 2 \cdots \cdots 5$$

$$9 \div 5 = 1.8$$

$$26 \div 8 = 3.25$$

$$20 \div 10 = 2$$

$$21 \div 21 = 1$$

$$63 \div 9 = 7$$

你能把这些算式分类吗?

##### 解决问题

**理解题意** 题目给出了9道除法算式，有的商是整数，有的商是小数，有的算式除不尽有余数，要求的问题是：把这些算式分类。

##### 方法探究

(1) 可以按商的特点给算式分类

我发现：这些算式中，被除数和除数都是整数，商既有整数，又有小数，有的还有余数，根据“商是不是整数和有没有余数”，我分成两类。

第一类：商是整数的算式。

$$\begin{array}{ll} 12 \div 2 = 6 & 20 \div 10 = 2 \\ 30 \div 6 = 5 & 21 \div 21 = 1 \\ 63 \div 9 = 7 & \end{array}$$

第二类：商不是整数的算式。

$$\begin{array}{ll} 8 \div 3 = 2 \cdots \cdots 2 & 9 \div 5 = 1.8 \\ 19 \div 7 = 2 \cdots \cdots 5 & 26 \div 8 = 3.25 \end{array}$$

算式的分类过程，蕴含了数学分类思想。

(2) 明确因数和倍数的意义

第一类算式中，被除数和除数都是整数，商是整数且没有余数，我们就说被除数就是除数和商的**倍数**，除数和商是被除数的**因数**。

## (3) 举例说明因数和倍数的关系



例如： $12 \div 2 = 6$ ，那么12是2和6的倍数，2和6是12的因数。

对，因数和倍数是相互依存的，它们不能单独存在，既不能说谁是倍数，也不能说谁是因数，应该说谁是谁的因数，谁是谁的倍数。



## (4) 明确“0”的特殊性

为了方便，在研究因数和倍数的时候，我们所说的数指的是非0自然数。



## 规范解答

第一类：商是整数的算式。

第二类：商不是整数的算式。

$$\begin{array}{ll} 12 \div 2 = 6 & 20 \div 10 = 2 \\ 30 \div 6 = 5 & 21 \div 21 = 1 \\ 63 \div 9 = 7 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 8 \div 3 = 2 \cdots 2 & 9 \div 5 = 1.8 \\ 19 \div 7 = 2 \cdots 5 & 26 \div 8 = 3.25 \end{array}$$



## 方法总结

在整数除法中，如果商是整数且没有余数，那么被除数是除数和商的倍数，除数和商是被除数的因数。

用字母表示：如果  $a \div b = c$  ( $a, b, c$  均是非0自然数)，则  $a$  是  $b$  和  $c$  的倍数， $b$  和  $c$  是  $a$  的因数。

**拓展提高** 整除的意义：如果整数  $a$  除以整数  $b$ ，所得的商正好是整数且没有余数，我们就说  $a$  能被  $b$  整除，也可以说  $b$  能整除  $a$ 。如： $63 \div 9 = 7$ ，我们就说63能被9整除，9能整除63。

**知识点2** 找一个数的因数的方法

**问题呈现** 18的因数有哪几个？30的因数有哪些？36呢？（教材6页例2）

**解决问题**

## 理解题意

题目给出了数字18，30和36，要求的问题是：求18，30和36的因数各有哪些。

## 方法探究

要求18，30和36的因数各有哪些，其实就是看18，30和36除以哪些整数，商是整数且没有余数。



## (1) 探究找18的因数的方法



我列除法算式找： $18 \div 1 = 18$ ， $18 \div 2 = 9$ ， $18 \div 3 = 6$ ，18除以4，5，7，8，10，11，12，13，14，15，16，17时，不能得到整数商，所以18的因数有：1，2，3，6，9，18。

我列乘法算式找：看哪两个整数相乘，积是18。

$18 = 1 \times 18$ ， $18 = 2 \times 9$ ， $18 = 3 \times 6$ ，所以18的因数有：1，2，3，6，9，18。



## (2) 明确18的因数的表示方法



我用列举法表示18的因数，把18的因数从小到大排列起来，中间用逗号隔开，全部写完加句号表示结束。如，18的因数有：1，2，3，6，9，18。

我和你的表示方法不一样，我用集合法把18的因数按从小到大罗列在一个椭圆里，每两个因数之间用逗号隔开，全部写完后不用句号。

18的因数

1, 2, 3, 6, 9, 18



(3) 根据找18的因数的方法找出30和36的因数

30的因数有: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30。

36的因数有: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36。

(4) 探究一个因数的特征



我发现: 它们最小的因数都是1。

我发现: 它们最大的因数是它们本身。



**小提示**  
在写一个数的因数时, 如果有相同的因数, 如 $36=6\times 6$ , 那么只能写一个。

观察18, 30和36的因数发现: 18的因数有6个, 30的因数有8个, 36的因数有9个, 它们的因数的个数是有限的。



**规范解答** 18的因数有1, 2, 3, 6, 9, 18; 30的因数有1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30; 36的因数有1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36。

### 方法总结

1. 找一个数的因数的方法: (1) 列除法算式找; (2) 列乘法算式找。
2. 表示一个数的因数的方法: 列举法和集合法。
3. 一个数的因数的特征: 一个数的因数的个数是有限的, 其中最小的因数是1, 最大的因数是它本身。

**知识点3** 找一个数的倍数的方法

**问题呈现** 2的倍数有哪些? 3的倍数有哪些? 5呢? (教材6页例3)

**解决问题**

**理解题意** 题目给出了2, 3, 5三个数, 要求2, 3, 5的倍数各有哪些。

**方法探究**

要求2, 3和5的倍数各有哪些, 其实就是看哪些数除以它们, 商是整数且没有余数, 这些数就是2, 3或5的倍数。



(1) 探究找2的倍数的方法



我列除法算式找:  $2\div 2=1$ ,  $4\div 2=2$ ,  $6\div 2=3$ , ...。用2, 4, 6, ...除以2, 商是整数且没有余数, 所以2, 4, 6, ...都是2的倍数。

我列乘法算式找: 用2分别乘1, 2, 3, ..., 即 $2\times 1=2$ ,  $2\times 2=4$ ,  $2\times 3=6$ , ..., 所以2, 4, 6, ...都是2的倍数。



**提示**  
找一个数的倍数, 用“列乘法算式找”的方法更加简单!

(2) 探究2的倍数的表示方法



写2的倍数时, 从2本身开始, 依次写出几个, 再用省略号表示, 这叫**列举法**。  
2的倍数: 2, 4, 6, ...

画一个椭圆, 椭圆上面写上“2的倍数”, 把2的倍数按从小到大的顺序罗列出来, 用逗号隔开, 最后加省略号, 2的倍数这叫**集合法**。如:  $2, 4, 6, \dots$



(3) 根据找2的倍数的方法, 找出3和5的倍数

用3分别去乘1, 2, 3, ... 所得的积都是3的倍数, 因此3的倍数有3, 6, 9, ...

用5分别去乘1, 2, 3, ... 所得的积都是5的倍数, 因此5的倍数有5, 10, 15, ...

(4) 探究一个数的倍数的特征

我发现: 它们的倍数都有无数个, 最小的倍数是它们本身, 没有最大的倍数。



### 小提示

一个数的倍数有无限多个, 所以无论用列举法, 还是集合法, 最后都要加上省略号。

- 规范解答**
- 2的倍数有2, 4, 6, ...  
3的倍数有3, 6, 9, ...  
5的倍数有5, 10, 15, ...



### 方法总结

1. 找一个数的倍数的方法:

(1) 列除法算式找, 看哪些非0自然数除以这个数的商是整数且没有余数, 这些数就是这个数的倍数;

(2) 列乘法算式找, 用这个数依次与非0自然数相乘, 所得的积就是这个数的倍数。

2. 一个数的倍数的表示方法: 列举法和集合法。

3. 一个数的倍数的特征: 一个数的倍数的个数是无限的, 其中最小的倍数是它本身, 没有最大的倍数。



### 巧学妙记

因数和倍数, 一对好朋友, 互相来依存, 永远不分手;  
列举找因倍, 按照顺序找, 相乘或相除, 一对一对找。



### 易错易混剖析

**例题** 判断: 因为  $1.2 \div 0.2 = 6$ , 所以1.2是0.2的倍数, 0.2是1.2的因数。 (✓)

**错误分析** 此题错在对因数和倍数的概念理解不清。因数和倍数是对于整数而言的, 题目中的被除数和除数都是小数, 因此不存在因数和倍数的关系。

**正确解答** ×



### 规避策略

只有在除法算式中的被除数、除数和商都是整数且没有余数的情况下, 才能讨论因数和倍数的概念, 如果其中有一个数不是整数, 那么它们之间就不存在因数和倍数的关系。



### 教材习题选讲

#### 1. 教材8页第8题

一个数是42的因数, 同时也是3的倍数, 这个数可能是多少?

**思路导引** 可以先写出42的因数, 再写出42以内3的倍数, 然后从中找出相同的数, 这些数就是符合题目条件的数。

42的因数：1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42。

42以内3的倍数：3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42。

**规范解答** 这个数可能是3, 6, 21, 42。

## 2. 教材8页思考题

14, 21都是7的倍数, 14与21的和是7的倍数吗?

18, 27都是9的倍数, 18与27的和是9的倍数吗?

你有什么发现?

**思路导引** 由  $14 + 21 = 7 \times 2 + 7 \times 3 = 7 \times 5$  可知, 14与21的和是7的倍数。

由  $18 + 27 = 9 \times 2 + 9 \times 3 = 9 \times 5$  可知, 18与27的和是9的倍数。

**规范解答** 14与21的和是7的倍数, 18与27的和是9的倍数。

我发现: 如果两个数都是同一个数的倍数, 那么这两个数的和也是这个数的倍数。



## 课后拓展

**能力点** 运用列举法找一个数的倍数

**例题** 一个数在180至300之间, 且是24的倍数, 这个数可能是多少? 最大是多少?

**思路导引** 先确定这个数的范围:  $180 \div 24 = 7 \cdots 12$ ,  $300 \div 24 = 12 \cdots 12$ , 由此可以得出这个数可能是24的8 ~ 12倍。

用8 ~ 12依次乘24, 就得出所求的数。如下表:

24的倍数	8倍	9倍	10倍	11倍	12倍
所求的数	192	216	240	264	288

**规范解答** 这个数可能是192, 216, 240, 264, 288; 最大是288。



## 方法总结

解答本题的关键是确定这个数的取值范围。



## 秘招小练

### 能力练

1. 辨一辨。(对的画“√”, 错的画“×”)

(1) 500的因数的个数比5的倍数的个数多。 ( )

(2) 1.8是0.6的倍数, 0.6是1.8的因数。 ( )

(3) 一个数是9的倍数, 这个数也一定是3的倍数。 ( )

(4) 15的因数和倍数都有无数个。 ( )

2. 填一填。

(1) 一个数的最大因数和最小倍数都是80, 这个数是 ( )。

(2) ( ) 是所有非0自然数的因数。

(3) 一个非0自然数至少有 ( ) 个因数。

3. 猜一猜, 小兔采了多少朵蘑菇?



我采的蘑菇数是50以内7的倍数, 并且它还有因数4。

( ) 朵



我采的蘑菇数是最大因数和最小倍数都是30的数。

( ) 朵



4. 算一算, 想一想。

- (1) 42是7的倍数, 28是7的倍数, 42与28的差是7的倍数吗?
  - (2) 56是8的倍数, 40是8的倍数, 56与40的差是8的倍数吗?
  - (3) 63是9的倍数, 36是9的倍数, 63与36的差是9的倍数吗?
- 你能发现什么规律?

拓展练

5. 一个数是25的倍数, 它在110到160之间, 这个数可能是多少?

6. 大小两寺敲晨钟, 报时警世时光匆, 约定晨时同起声。

大寺三分敲一下, 小寺四分应一声, 大小各敲十二通。

一人居在两寺中, 可闻多少晨钟声?

【注释】: 有大小两座寺院敲晨钟来报时, 大寺院每3分钟敲一下, 小寺院每4分钟敲一下, 两寺各敲12下, 居住在两寺中间的人能听到多少声钟声?



## 2. 2、5、3的倍数的特征

## 第1课时 2、5的倍数的特征



## 学习目标

## 知识要点:

1. 掌握2、5的倍数的特征，能准确判断2、5的倍数。
2. 理解奇数和偶数的意义，体会分类思想。

**重点** 掌握2、5的倍数的特征。

**难点** 判断一个数是不是2、5的倍数。



记忆  
旧知  
新知



## 课堂点拨



## 教材例题解析

**知识点1** 2、5的倍数的特征

**问题呈现** (教材9页例1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(1) 上表中哪些数是5的倍数？把它们圈起来。你发现了什么？

(2) 上表中哪些数是2的倍数？把它们框起来。你发现了什么？

个位上是\_\_\_\_\_或  
\_\_\_\_\_的数都是5的  
倍数。



个位上是0, 2,  
\_\_\_\_\_的数都是  
2的倍数。



## 解决问题

**理解题意** 题目出示了百数表，第(1)题要求把表中5的倍数圈起来，再观察5的倍数有什么特征；第(2)题要求把2的倍数框起来，然后观察2的倍数有什么特征。

## Q 方法探究

(1) 在表格中找出5和2的倍数分别圈起来、框起来

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

用5分别去乘1, 2, 3, ... 可得5的倍数; 用2分别去乘1, 2, 3, ... 可得2的倍数。

思考题

在探究2, 5的倍数的特征时, 体现了“归纳思想”。

(2) 观察表格, 明确5的倍数特征



我发现: 5的倍数都集中在第5列和第10列上, 第5列数个位上都是5, 第10列数个位上都是0。

5的倍数的特征: 个位上是5或0的数都是5的倍数。



(3) 观察表格, 明确2的倍数特征



在百数表中, 2的倍数集中在第2, 4, 6, 8, 10列上, 这5列数的个位上分别是2, 4, 6, 8, 0。

个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都是2的倍数。



(4) 同时是2和5的倍数的特征

第10列个位上是0的数既是2的倍数, 又是5的倍数, 真有趣!



**规范解答** 我发现: (1) 个位上是0或5的数都是5的倍数。(2) 个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都是2的倍数。



## 方法总结

1. 个位上是0或5的数都是5的倍数。
2. 个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都是2的倍数。
3. 个位上是0的数既是5的倍数, 又是2的倍数。

## 拓展提高

**1.4的倍数的特征:** 一个数的末两位数是4的倍数, 这个数就是4的倍数。如: 因为36748的末两位数48是4的倍数, 所以36748就是4的倍数。验证:  $36748 \div 4 = 9187$ 。

**2.8的倍数的特征：**一个数的末三位数是8的倍数，这个数就是8的倍数。如：因为5104的末三位数104是8的倍数，所以5104就是8的倍数。验证： $5104 \div 8 = 638$ 。

**3.25的倍数的特征：**一个数的末两位数是25的倍数，这个数就是25的倍数。如：因为375的末两位数75是25的倍数，所以375就是25的倍数。验证： $375 \div 25 = 15$ 。

**4.125的倍数的特征：**一个数的末三位数是125的倍数，那么这个数就是125的倍数。如：因为4125的末三位数125是125的倍数，所以4125就是125的倍数。验证： $4125 \div 125 = 33$ 。

### 知识点2 奇(jī)数和偶数的意义

**问题呈现** 什么叫奇数？什么叫偶数？（教材9页）

**解决问题**

**理解题意** 题中给出了百数图，要弄清的问题是：什么叫偶数？什么叫奇数？

**方法探究**

按照一个整数是不是2的倍数，可以把整数分成两类：奇数和偶数。

整数  
偶数 奇数

(1) 明确偶数的意义



整数中，是2的倍数的数叫做**偶数**，如果 $a$ 是整数，偶数可以用 $2a$ 来表示。

注意提示  
个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都是偶数。



0是2的倍数，那0也是偶数，是自然数中最小的偶数。

整数的个数是无限的，那么偶数的个数也是无限的，没有最大的偶数。



(2) 明确奇数的意义



整数中，不是2的倍数的数叫做**奇数**，如果 $a$ 是整数，奇数可以用 $(2a+1)$ 来表示。

奇数的个数是无限的，没有最大的奇数，自然数中最小的奇数是1。

注意提示  
个位上是1, 3, 5, 7, 9的数都是奇数。

**规范解答** 整数中，是2的倍数的数叫做偶数（0也是偶数），不是2的倍数的数叫做奇数。



### 方法总结

整数按是否是2的倍数可以分为奇数和偶数两类。整数中，是2的倍数的数叫做偶数，不是2的倍数的数叫做奇数。



### 易错易混剖析

**例题** 判断：在自然数范围内，最小的奇数是1，最小的偶数是2。 (✓)

**错误分析** 在自然数范围内，最小的偶数是0，不是2。

**正确解答** ×



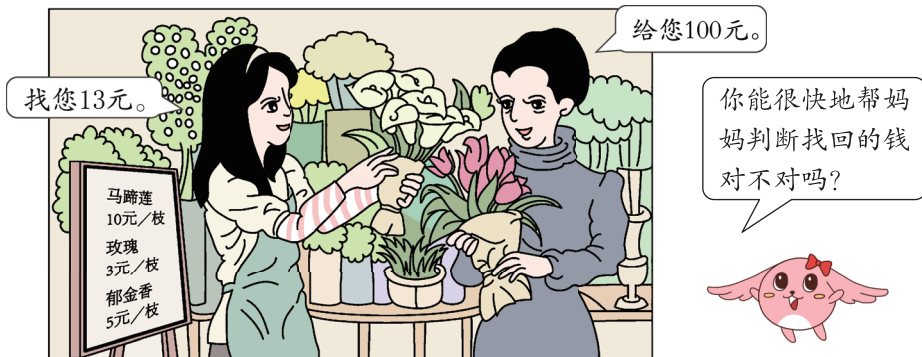
### 规避策略

在自然数范围内，0是最小的偶数。

## 教材习题选讲

### 教材12页第7题

妈妈在花店买了一些马蹄莲和郁金香。



### 思路导引

因为马蹄莲和郁金香两种花的单价都是5的倍数，所以妈妈买花所花的钱的总数也是5的倍数。

妈妈给花店店主的100元钱也是5的倍数。

店主找回的钱也应该是5的倍数，所以找回13元钱不对。

**规范解答** 找回13元钱不对，因为找回的钱数应该是5的倍数。



### 方法总结

5的倍数减去5的倍数，差是5的倍数。

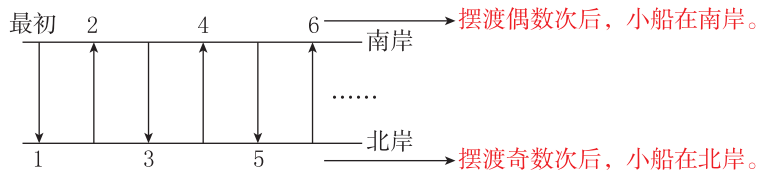


### 课后拓展

**能力点** 利用奇数和偶数的性质解决生活中的数学问题

**例题** 李伯伯是位摆渡人，每天驾船往返于南北两岸运送客人。一天早晨，李伯伯从南岸开始摆渡，摆渡11次后，小船是在南岸还是北岸？你发现了什么规律？摆渡50次后小船在北岸，这种说法对吗？

**思路导引** 根据题意作图如下：



**规范解答** 摆渡11次后，小船在北岸。我发现：摆渡奇数次后，小船在北岸；摆渡偶数次后，小船在南岸，所以摆渡50次后小船在北岸这种说法是错误的，小船应该在南岸。



### 方法总结

生活中有些数学问题，用一般的列式计算方法很难解答。如渡河、换座位、翻茶杯等问题，利用奇数和偶数的性质来解答就比较容易。



## 秘招小练

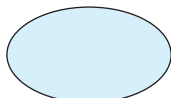
## 能力练

1. 分一分，把下列各数填入合适的圆圈内。

1    8    35    56    179    280    394    5215    9532



2的倍数



5的倍数



2和5的倍数



奇数



偶数

2. 按要求填空。

(1) 既有因数5，又是2的倍数的最小三位数是(    )，最大两位数是(    )。

(2) 913至少加上(    )是2的倍数，至少减去(    )是5的倍数。

(3) 五(1)班人数在45 ~ 55人之间，并且这个人数既是2的倍数，又是5的倍数，五(1)班有(    )人。

(4) 一个两位数，两个数位上的数一样，并且是2的倍数，这个两位数可能是(    )。

(5) 63  既是2的倍数，又是5的倍数。 里应填(    )。

(6) 同时是2、5的倍数的最大的三位数是(    )。

3. 从下面四张数字卡片中取出两张，按要求组成两位数。

0     4     5     6

(1) 组成的数都是偶数:(    )

(2) 组成的数都是奇数:(    )

(3) 组成的数都是5的倍数:(    )

(4) 组成的数既是2的倍数，又是5的倍数:(    )

## 拓展练

4. 晚上，哥哥正在灯下写作业，突然停电了。淘气把开关拨动了若干次，哥哥急了：“乱拨开关，电来了怎么知道？”淘气又拨动开关，告诉哥哥：“我先拨动开关15次，又拨动开关11次。”来电时，灯(    )。(填“亮”或“不亮”)

5. 元宵佳节闹盈盈，来往观灯街上行，上下灯球光闪烁，几遭绕走数难清，从头五数恰无零，七数二瓯犹来停，九数之时剩四盏，红灯几盏放光明？

【注释】：“从头五数恰无零”说明是5的倍数，“七数二瓯犹来停”意思是除以7余2，“九数之时剩四盏”意思是除以9余4。

## 第2课时 3的倍数的特征



## 学习目标

## 知识要点:

1. 掌握3的倍数的特征。
2. 会应用3的倍数的特征, 判断一个数是否是3的倍数。

**重点** 掌握3的倍数的特征。

**难点** 判断一个数是否是3的倍数。



忆  
旧  
新  
知



## 课堂点拨



## 教材例题解析

**知识点** 3的倍数的特征

**问题呈现** (教材10页例2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(1) 上表中哪些数是3的倍数? 把它们圈起来。

(2) 横着看, 圈起来的前10个数, 个位分别是哪些数字? 判断一个数是不是3的倍数, 只看个位行吗?

(3) 斜着看, 你发现了什么?

## 解决问题

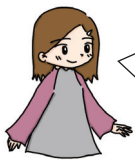
**理解题意** 题目出示了百数表, 第(1)题要求把3的倍数圈出来。第(2)题让我们横着看, 问前10个3的倍数, 个位分别是哪些数字, 并让我们回答判断一个数是不是3的倍数, 只看个位行不行。第(3)题让我们斜着看, 去寻找3的倍数的特征。

## 方法探究

(1) 在百数表中圈出3的倍数 (见题中)

(2) 仔细观察, 明确3的倍数的特征

小提示  
用3分别去乘1, 2, 3, 4, ... 可得到3的倍数。



横着看，3的倍数的个位数字分别是3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7, 0。3的倍数的个位数字可能是0~9中的任意一个数字。

只看一个数的个位数字，不能判断这个数是不是3的倍数。



我斜着看，发现3的倍数与各位上数的和有关系。(见表)

位置	3的倍数所在的第一斜行	3的倍数所在的第二斜行	3的倍数所在的第三斜行	……
3的倍数	3, 12, 21	6, 15, 24, 33, 42, 51	9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81	…
各位上的数的和	3	6	9	…
各位上的数的和的特点	3, 6, 9, …都是3的倍数			



由上表，我发现：一个数各位上的数的和是3的倍数，这个数就是3的倍数。

我来检验一下：如5217中，各位上数的和为 $5+2+1+7=15$ ，15是3的倍数。 $5217 \div 3 = 1739$ ，真的耶！



### 规范解答

(1) 上表中3的倍数有：3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99。

(2) 横着看，圈起来的前10个数，个位上可以是0~9的各个数字，判断一个数是不是3的倍数，只看个位是不行的。

(3) 斜着看，我们发现：3的倍数各位上的数的和是3的倍数。

判断一个数是不是3的倍数，只需要把这个数各位上的数加起来，看它们的和是不是3的倍数，用这种方法判断超简单！

### 巧思妙解



### 方法总结

3的倍数的特征：一个数各位上的数的和是3的倍数，这个数就是3的倍数。

### 拓展提高

1. 判断一个数是不是3的倍数还可以用“筛选法”来进行。

**方法：**在各位上的数中先筛去3的倍数或和为3的倍数的数，若余下的数的和是3的倍数，原数就是3的倍数，否则就不是。

如判断89471是不是3的倍数，先筛去9，剩下8471，再筛去相加和为12的8与4，余下的是7和1。 $7+1=8$ ，8不是3的倍数，则原数也不是3的倍数。

验证： $89471 \div 3 = 29823 \cdots 2$ 。这种方法使各数字相加的和变小，集中目标，快速准确。

2. 既是2、5的倍数，又是3的倍数的数的特征：个位上是0，且各位上数的和是3的倍数。如30, 60, 90, 120, …。

3. 若一个数的末三位数字与末三位前的数字所组成的数的差(大减小)是7或13的倍数, 则这个数就是7或13的倍数。反之, 则不是。如1048271,  $1048 - 271 = 777$ , 777是7的倍数, 那么1048271就是7的倍数。验证:  $1048271 \div 7 = 149753$ 。再如6766760,  $6766 - 760 = 6006$ , 6006是13的倍数, 那么6766760就是13的倍数。验证:  $6766760 \div 13 = 520520$ 。

### 易错易混剖析

**例题** 判断: 3的倍数一定是奇数。

(√)

**错误分析** 此题错在没有理解3的倍数的特征。例如: 123是3的倍数, 当把123变成132, 各数位上的数字之和还是6, 没有变, 就说明132也是3的倍数, 可个位上的数变成了2, 就是偶数了, 所以“3的倍数一定是奇数”这一说法是错误的。

**正确解答** ×



### 规避策略

3的倍数可以是奇数, 也可以是偶数。

### 教材习题选讲

#### 教材13页第12题

圈出4的倍数。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

(1) 4的倍数都是2的倍数吗?

(2) 只看个位, 能否判断出一个数是不是4的倍数? 应该怎样判断?

**思路导引** 圈出4的倍数, 观察可知4的倍数的个位上的数是0, 2, 4, 6, 8, 所以4的倍数都是2的倍数。又因为个位上的数是0, 2, 4, 6, 8的数不一定是4的倍数(如18, 22, 26, …), 所以只看个位是不能判断出一个数是不是4的倍数, 可以根据倍数的意义, 直接通过计算进行判断, 还可以通过找规律来判断。

**规范解答** 圈出4的倍数见题中。

(1) 4的倍数都是2的倍数。

(2) 只看个位, 不能判断出一个数是不是4的倍数。可以用这个数除以4, 如果商是整数且没有余数, 那么它就是4的倍数, 否则就不是。

#### 小提示

一个数末尾两位数能被4整除, 这个数就是4的倍数。





## 课后拓展

**能力点** 运用类推的方法找出9的倍数的特征

**例题** 在下列各数中，分别找出3和9的倍数，并根据3的倍数的特征，想一想：9的倍数有什么特征？

84	27	60	135	95
38	24	756	18	93

## 思路导引

根据3的倍数的特征可知：一个数各位上数的和是3的倍数，这个数就是3的倍数。

3的倍数有：84，27，60，135，24，756，18，93。

探究一：将84，27，60，135，24，756，18，93分别除以9。

9的倍数

27，135，756，18

不是9的倍数

84，60，24，93

我发现：一个数是3的倍数，不一定是9的倍数。



探究二：根据3的倍数的特征，探索9的倍数的特征。

将9的倍数27，135，756，18的每个数各位上的数字求和，观察特点。

$$27 \rightarrow 2 + 7 = 9$$

$$135 \rightarrow 1 + 3 + 5 = 9$$

$$756 \rightarrow 7 + 5 + 6 = 18$$

$$18 \rightarrow 1 + 8 = 9$$

9的倍数的特征：各位上数的和是9的倍数。



将不是9的倍数的数84，60，24，93的每个数各位上的数字求和，观察特点。

$$84 \rightarrow 8 + 4 = 12$$

$$60 \rightarrow 6 + 0 = 6$$

$$24 \rightarrow 2 + 4 = 6$$

$$93 \rightarrow 9 + 3 = 12$$

不是9的倍数的特征：每个数各位上数的和不是9的倍数。



我发现：9的倍数的特征：一个数各位上的数的和是9的倍数，这个数就是9的倍数。



**规范解答** 3的倍数有：84，27，60，135，24，756，18，93。

9的倍数有：27，135，756，18。

9的倍数的特征：一个数各位上的数的和是9的倍数，这个数就是9的倍数。





## 秘招小练

## 能力练

## 1. 填一填。

- (1) 同时是2、5、3的倍数的最小两位数是(     ), 最大三位数是(     )。  
 (2) 72增加(     )后, 是3的倍数中最大的两位数。  
 (3) 既是3的倍数, 又含有因数5的最小三位数是(     )。

## 2. 在□里填一个数字, 使每个数都是3的倍数。

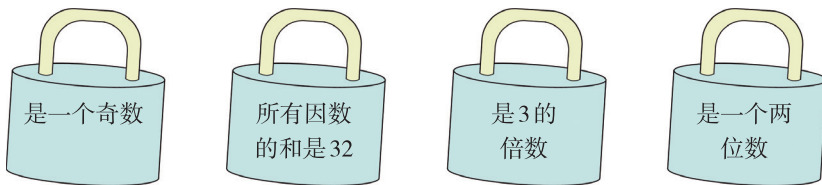
$$\square 8 \quad 3 \square 2 \quad \square 55 \quad 51 \square \quad 129 \square 3102$$

## 3. 从下面四张数字卡片中取出三张, 按要求组成三位数。



- (1) 奇数: \_\_\_\_\_。  
 (2) 偶数: \_\_\_\_\_。  
 (3) 3的倍数: \_\_\_\_\_。  
 (4) 同时是2、3的倍数的最小数: \_\_\_\_\_, 最大数: \_\_\_\_\_。  
 (5) 5的倍数: \_\_\_\_\_。  
 (6) 同时是2、3、5的倍数的数: \_\_\_\_\_。

## 4. 寻找能同时打开下面4把锁的钥匙的号码。(     )



## 拓展练

## 5. 一个四位数, 既是2和5的倍数, 又是3的倍数, 这个四位数最小是多少?

6.  $\underbrace{777 \cdots 7}_{1010 \text{ 个 } 7} \square$  是3的倍数,  $\square$ 里最小能填几? 最大能填几?

## 3. 质数和合数



## 学习目标

## 知识要点:

1. 了解质数(素数)和合数,在1~100的自然数中,能找出质数和合数。
2. 能熟练判断20以内的数哪个是质数,哪个是合数。
3. 理解并掌握奇数、偶数的运算性质,会运用其解决简单的实际问题。

**重点** 理解质数和合数的意义。

**难点** 判断一个数是质数还是合数。



记忆  
旧知  
新知



## 课堂点拨



## 教材例题解析

## 知识点1 质数和合数的意义

**问题呈现** 找出1~20各数的因数,看看它们的因数的个数有什么规律。(教材14页)

## 解决问题

**理解题意** 题目给出了1~20这些数,要求先分别找出各数的因数,再看看它们的因数的个数有什么规律。

## 方法探究

(1) 找出1~20各数的因数

1的因数有: 1	16的因数有: 1, 2, 4, 8, 16
2的因数有: 1, 2	17的因数有: 1, 17
3的因数有: 1, 3	18的因数有: 1, 2, 3, 6, 9, 18
4的因数有: 1, 2, 4	19的因数有: 1, 19
……	20的因数有: 1, 2, 4, 5, 10, 20

(2) 按因数的个数分类



我发现:有的数只有两个因数。如:5的因数只有1和5。有的只有1个因数,如1。

有的数的因数不止两个……



按照一个数的因数的个数来分类,可以分成3大类哩!



只有一个因数的数	只有1和它本身两个因数的数	有两个以上因数的数
1	2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20

(3) 明确质数和合数的意义



一个数,如果只有1和它本身两个因数,这样的数叫做质数,也叫做素数。

一个数,如果除了1和它本身还有别的因数,这样的数叫做合数。



判断一个数是质数还是合数, 关键看它含有因数的个数。质数只有两个因数, 合数至少有三个因数。

巧思妙解

我很特殊, 既不是质数, 也不是合数。



**规范解答** 1~20各数的因数参见方法探究(1)(省略处同学们试着写一写)。

只有一个因数的数	只有1和它本身两个因数的数	有两个以上因数的数
1	2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19	4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20



### 方法总结

1. 一个数, 如果只有1和它本身两个因数, 那么这样的数叫做质数(或素数); 一个数, 如果除了1和它本身还有别的因数, 那么这样的数叫做合数。
2. 1既不是质数, 也不是合数。最小的质数是2, 最小的合数是4。
3. 非0自然数按因数的个数分为三类: 质数、合数和1。

### 知识点2 制作100以内的质数表

**问题呈现** 找出100以内的质数, 做一个质数表。(教材14页例1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

### 解决问题

**理解题意** 题目给出了百数表, 要求做一个100以内的质数表, 即找出100以内的质数, 然后做成表格即可。

### 方法探究



我的方法是: 根据质数和合数的意义, 找出100以内的质数, 然后制成表格。

那太麻烦了, 我用筛选法。在百数表中依次划掉1和2, 3, 5, 7这4个质数的所有倍数(本身除外), 如下表。



<del>1</del>	2	3	<del>4</del>	5	<del>6</del>	7	<del>8</del>	<del>9</del>	<del>10</del>
11	<del>12</del>	13	<del>14</del>	<del>15</del>	<del>16</del>	17	<del>18</del>	19	<del>20</del>
<del>21</del>	<del>22</del>	23	<del>24</del>	<del>25</del>	<del>26</del>	<del>27</del>	<del>28</del>	29	<del>30</del>
31	<del>32</del>	<del>33</del>	<del>34</del>	<del>35</del>	<del>36</del>	37	<del>38</del>	<del>39</del>	<del>40</del>
41	<del>42</del>	43	<del>44</del>	<del>45</del>	<del>46</del>	47	<del>48</del>	<del>49</del>	<del>50</del>
<del>51</del>	<del>52</del>	53	<del>54</del>	<del>55</del>	<del>56</del>	<del>57</del>	<del>58</del>	59	<del>60</del>
61	<del>62</del>	<del>63</del>	<del>64</del>	<del>65</del>	<del>66</del>	67	<del>68</del>	<del>69</del>	<del>70</del>
71	<del>72</del>	73	<del>74</del>	<del>75</del>	<del>76</del>	<del>77</del>	<del>78</del>	79	<del>80</del>
<del>81</del>	<del>82</del>	83	<del>84</del>	<del>85</del>	<del>86</del>	<del>87</del>	<del>88</del>	89	<del>90</del>
<del>91</del>	<del>92</del>	<del>93</del>	<del>94</del>	<del>95</del>	<del>96</del>	97	<del>98</del>	<del>99</del>	<del>100</del>

每个质数的倍数  
(本身除外) 都  
是合数哟!

## 规范解答

100以内的质数表

2	3	5	7	11	13	17	19	23
29	31	37	41	43	47	53	59	61
67	71	73	79	83	89	97		

质数中只有2  
是偶数, 除2  
外, 其他质数  
都是奇数。

## 知识点3 奇数与偶数的运算性质

**问题呈现** 奇数与偶数的和是奇数还是偶数? 奇数与奇数的和是奇数还是偶数? 偶数与偶数的和呢? (教材15页例2)

## 解决问题

**1. 阅读与理解** 题目让我们对奇数、偶数的和作一些探索, 也就是把问题表示成下面的形式。

## 2. 分析与解答

$$\begin{array}{l} \text{奇数} + \text{偶数} = \begin{cases} \text{奇数?} \\ \text{偶数?} \end{cases} \\ \text{奇数} + \text{奇数} = \begin{cases} \text{奇数?} \\ \text{偶数?} \end{cases} \\ \text{偶数} + \text{偶数} = \begin{cases} \text{奇数?} \\ \text{偶数?} \end{cases} \end{array}$$

## 方法探究

## 方法1: 举例法

奇数: 1, 3, 5, 7, 9, ... 偶数: 2, 4, 6, 8, 10, ...  
奇数+偶数:  $3+6=9$ ,  $7+10=17$ …… (结果为奇数)  
奇数+奇数:  $1+3=4$ ,  $5+7=12$ …… (结果为偶数)  
偶数+偶数:  $2+4=6$ ,  $4+8=12$ …… (结果为偶数)



我用举例法找几个奇数或偶数, 加起来看一看。

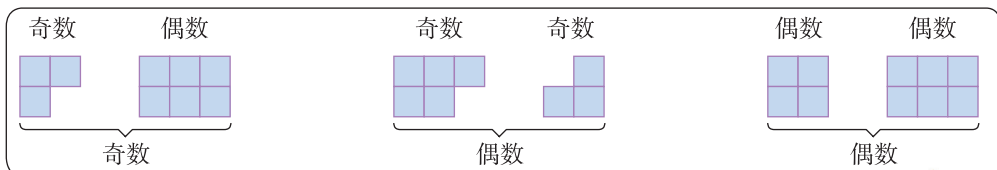
## 方法2: 说理法

奇数除以2余1  
偶数除以2没有余数

奇数与偶数的和除以2余1, 所以奇数+偶数=奇数;  
奇数与奇数的和除以2没有余数, 所以奇数+奇数=偶数;  
偶数与偶数的和除以2没有余数, 所以偶数+偶数=偶数。



## 方法3: 图示法



**规范解答** 奇数+偶数=奇数 奇数+奇数=偶数 偶数+偶数=偶数

### 3. 回顾与反思

我可以再找一些大数试一试，验证一下。



$513 + 408 = 921$  (奇数)  
 $1234 + 4568 = 5802$  (偶数)  
 由此可见，上述结论成立。

### 巧学妙记

判断奇数偶数并不难，找到窍门是关键。奇数加奇数是偶数，偶数加偶数是偶数，奇数加偶数是奇数，熟练记住不出错。

### 拓展提高

(1) 推导差是奇数还是偶数

① 推导过程如下：

奇数+偶数=奇数 → 奇数-奇数=偶数 如： $15 - 7 = 8$

奇数-偶数=奇数 如： $15 - 8 = 7$

偶数+偶数=偶数 → 偶数-偶数=偶数 如： $8 - 2 = 6$

奇数+奇数=偶数 → 偶数-奇数=奇数 如： $6 - 1 = 5$

② 得出结论：两个奇数的差是偶数，两个偶数的差是偶数，奇数与偶数的差是奇数。

(2) 推导积是奇数还是偶数

① 可借助图示法推导出奇数与偶数的积是奇数还是偶数，推导过程如下：

2		3		2		4		3		5				
2	×	3	=	6	2	×	4	=	8	3	×	5	=	15
↓		↓		↓	↓		↓		↓	↓		↓		↓
偶数	×	奇数	=	偶数	偶数	×	偶数	=	偶数	奇数	×	奇数	=	奇数

② 得出结论：偶数 × 奇数 = 偶数 偶数 × 偶数 = 偶数 奇数 × 奇数 = 奇数

### 方法总结

奇数与偶数的运算性质：奇数 ± 偶数 = 奇数，奇数 ± 奇数 = 偶数，偶数 ± 偶数 = 偶数；偶数 × 奇数 = 偶数，偶数 × 偶数 = 偶数，奇数 × 奇数 = 奇数。

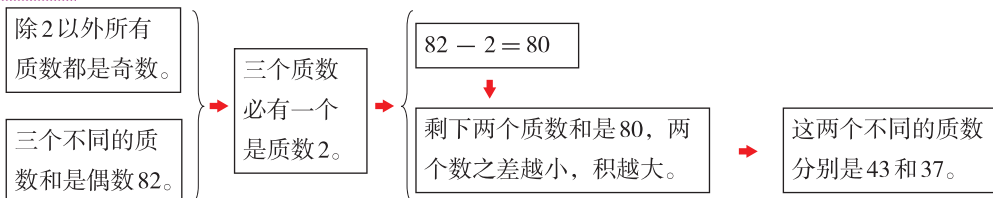


### 课后拓展

**能力点** 运用分析法解决质数积的问题

**例题** 三个不同的质数和是82，这三个质数的积最大可能是多少？

**思路导引**



**规范解答**  $2 \times 43 \times 37 = 3182$

答：这三个质数的积最大可能是3182。



## 方法总结

奇数个不同质数相加，如果没有偶数2，那么和一定是奇数。如果和是偶数，那么其中一个质数一定是2。



## 奥数提升

**奥数点拨** 巧用分解质因数

**例题** 有三个学生，他们的年龄一个比一个大3岁，他们三个人年龄数的乘积是1620，这三个学生的年龄和是多少？

**思路导引**



3个学生的年龄数的乘积是1620，那么，这3个同学的年龄数一定是1620的因数。

要求这三个学生的年龄，可以将1620分解质因数作为解题的突破口。



**规范解答**

$$\begin{aligned} 1620 &= 2 \times 810 \\ &= 2 \times 2 \times 405 \\ &= 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= (3 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3) \times (3 \times 5) \\ &= 9 \times 12 \times 15 \\ 9 + 12 + 15 &= 36 \text{ (岁)} \end{aligned}$$

答：这三个学生的年龄和是36岁。



## 秘招小练

## 能力练

1. 填一填。

- (1) 在1 ~ 20中，既是奇数又是质数的有( )；既是奇数又是合数的有( )；既是偶数又是质数的有( )；既是偶数又是合数的有( )；既不是质数，也不是合数的是( )；两个连续的自然数都是质数，它们是( )和( )。
- (2) 两个数的积是36，这两个数可能都是( )数；也可能一个是( )数，另一个是( )数。(填“奇”或“偶”)
- (3) [小考真题] 在( )里填上合适的质数。

$$\textcircled{1} 16 = ( ) + ( ) = ( ) + ( ) \quad \textcircled{2} 70 = ( ) \times ( ) \times ( )$$

2. 选一选。(将正确答案的序号填在括号里)

- (1) 两个合数的积一定是( )。  
A. 合数                      B. 奇数                      C. 质数                      D. 偶数
  - (2) 两个质数相加后，和是( )。  
A. 奇数                      B. 偶数                      C. 奇数或偶数
3. 已知一个长方形的周长是36cm，这个长方形的长和宽都是质数，这个长方形的面积最大是多少？

## 拓展练

4. 两个质数的和是小于100的奇数，这两个质数的和又是11的倍数，这两个质数可能是什么数？
5. 四个孩子的年龄恰好是四个连续的自然数，他们年龄数之积是360，这四个孩子的年龄之和是多少？

## 第一、二单元巧巩固


 复习①  
 课堂②


## 单元知识整理

知识模块	具体内容	考点提示
观察物体 (三)	1. 只根据从一个方向看到的图形, 可以摆出不同的几何体。 2. 根据从三个不同方向观察到的图形摆出几何体, 先从一个方向看到的图形分析, 推测可能出现的各种情况, 再结合从其他两个方向看到的图形综合分析, 最后确定几何体。	不同形状的几何体, 从同一角度观察, 得到的平面图形可能是相同的。
因数和倍数	1. 因数和倍数: 如果 $a \div b = c$ ( $a, b, c$ 是大于0的自然数), 那么 $b$ 和 $c$ 就是 $a$ 的因数, $a$ 就是 $b$ 和 $c$ 的倍数。 (1) 一个数的因数的个数是有限的, 其中最小的因数是1, 最大的因数是它本身。 (2) 一个数的倍数的个数是无限的, 其中最小的倍数是它本身, 没有最大的倍数。 2. 因数与倍数的关系: 因数和倍数是相互依存的, 二者不能单独存在。 3. 找一个数的因数的方法: (1) 列除法算式找; (2) 列乘法算式找。 4. 找一个数的倍数的方法: (1) 列除法算式找; (2) 列乘法算式找。 5. 表示一个数的因数和倍数的方法: (1) 列举法; (2) 集合法。	1. 因数和倍数是相互依存的, 不能单独存在。 2. 一个数的最大因数与最小倍数都是它本身。
2、5、3的倍数的特征	1. 2的倍数的特征: 个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都是2的倍数。 2. 偶数和奇数: 整数中, 是2的倍数的数叫做偶数, 不是2的倍数的数叫做奇数。 3. 5的倍数的特征: 个位上是0或5的数都是5的倍数。 4. 3的倍数的特征: 一个数各位上数的和是3的倍数, 这个数就是3的倍数。	1. 个位上是0的数, 既是2的倍数, 又是5的倍数。 2. 个位上是0且各个数位上的数的和是3的倍数的数既是2、5的倍数, 又是3的倍数。
质数和合数	1. 质数和合数: 一个数, 如果只有1和它本身两个因数, 这样的数, 叫做质数 (或素数); 一个数, 如果除了1和它本身还有别的因数, 这样的数叫做合数。 2. 20以内的质数: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19。 3. 奇数、偶数的运算性质: 奇数 $\pm$ 奇数 = 偶数 (大数减小数) 偶数 $\pm$ 偶数 = 偶数 (大数减小数) 奇数 $\pm$ 偶数 = 奇数 (大数减小数) 奇数 $\times$ 奇数 = 奇数 奇数 $\times$ 偶数 = 偶数 偶数 $\times$ 偶数 = 偶数	1. 1既不是质数, 也不是合数。 2. 最小的质数是2, 最小的合数是4。 3. 在非0自然数中, 除了2以外的所有偶数都是合数。



## 单元复习方法

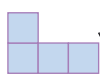
## 单元易错易混题选讲

**考点** 奇数和偶数**例题** 判断：如果 $a$ 是自然数，那么 $(a+2)$ 是偶数。 (✓)**思路导引** 此题错在没有正确理解偶数的意义，偶数是2的倍数，而当 $a$ 是奇数时， $a+2$ 是一个奇数。**规范解答** ×

## 单元热点题选讲

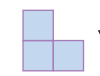
**考点1** 确定几何体的形状**例1** 根据下面从不同方向看到的图形摆一摆。**思路导引**

从正面看到的平面图



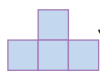
推测：小正方体摆成两层，下层至少3个，上层至少1个，在从左数的第一的位置。一共至少4个小正方体。

从右面看到的平面图

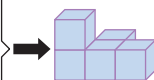


推测：小正方体摆成前后两排，前面一排有两层小正方体，后面有一层小正方体。

从上面看到的平面图



推测：小正方体分前后两排，前排至少3个，后排从右数的第二个位置至少有1个。

**规范解答****考点2** 解决有关2、5、3的倍数的问题**例2** 在  里填上适当的数字，使这个数同时是2、5、3的倍数。
 4 


推理法是根据题中已知条件，通过概括抽象推理得出规律或答案的一种研究问题的方法。

**思路导引**

我们可以用推理法解题，要使这个数同时是2、5、3的倍数，它必须同时具备2、5、3的倍数的特征。

它是2和5的倍数，个位只能是0，又是3的倍数，那么  + 4 + 0 的和应该是3的倍数。



我知道了，左边  里只能填2、5或8。

我发现：一个数如果同时是2、5、3的倍数，那么这个数一定是30的倍数。

**规范解答**

要使  4  这个数同时是2、5、3的倍数，百位上可以填2、5或8，个位上填0。

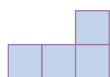


## 第一、二单元重点考题

## 1. 填一填。

- (1) 在20以内的非0自然数中, 最小的奇数是( ), 最小的偶数是( ), 最小的合数是( ), 最小的质数是( ), 最大的质数是( )。
- (2) 既是奇数又是合数的最大两位数是( )。
- (3) 一个三位数既是2的倍数, 又是5的倍数, 又有因数3, 这个数最大是( ), 最小是( )。
- (4) 一个六位数, 个位上是最小的质数, 十位上是最小的合数, 万位上的数字既是质数又是偶数, 十万位上的数字是一位数中最大的自然数, 其余数位上的数字都是0, 这个六位数是( )。
- (5) 两个奇数的和或差( )是偶数。(填“一定”或“不一定”)

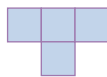
## 2. 下面是从三个不同方向观察到的图形, 符合要求的几何体是下面的图( )。



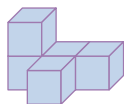
从正面看



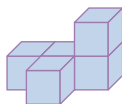
从右面看



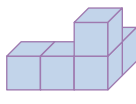
从上面看



A



B



C

## 3. 下面是一张早餐费的统计表, 淘淘一眼就发现了这张统计表出了问题, 你知道问题出在哪里吗? 请说明理由。

班级	五(1)班	五(2)班	五(3)班	五(4)班
总费用/元	60	45	38	46

早餐费: 2元/人

## 4. 依依是一名五年级的学生, 她参加学校组织的有60人参加的数学竞赛。赛后她对爸爸说: “我的分数、名次和年龄都是质数, 且它们的积是2134。” 依依的分数、名次、年龄分别是多少? (数学竞赛满分是100分)