

图书在版编目( CIP )数据

备考教程 初一数学 唐国庆主编 大连理工大学出版社 2001.12

( 中学学科能力训练 )

陈月琴 陈元 孙宝福 孙宝福

I ①备... II ①唐... III ①数学课—初中—教学参考资料 IV ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字( 2002 )第 0155 号

大连理工大学出版社出版发行  
大连市凌水河 邮政编码 116023  
电话 0411-84704000 传真 0411-84704001  
零售每册 0.50 元 零售每册 0.50 元  
邮购每册 0.50 元 邮购每册 0.50 元  
大连业发印刷有限公司印刷

开本 185 毫米 伊 90 毫米 1/32 字数 100 千字 印张 2.5 插页 0

印数 10000—12000 册

2002 年 12 月第 1 版

2002 年 12 月第 1 次

2002 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑 郑淑芹

责任校对 邵会昆

封面设计 孙宝福

版式设计 孙宝福

定价 0.50 元

# 目 录

MULU

---

## 第一部分 代 数

---

第一章	代数初步知识	员
	员员 代数式	员
	员圆 列代数式	远
	员猿 代数式的值	员
	员原 公式	员
	员缘 简易方程	员
	本章小结	圆
	综合能力检测	圆
第二章	有理数	圆
	圆员 正数与负数	圆
	圆圆 数轴	猿

有理数 相反数	猿
有理数 绝对值	猿
有理数 有理数的加法	猿
有理数 有理数的减法	猿
有理数 有理数的加减混合运算	猿
有理数 有理数的乘法	猿
有理数 有理数的除法	猿
有理数 有理数的乘方	猿
有理数 有理数的混合运算	猿
近似数与有效数字	猿
用计算器进行数的简单计算	猿
本章小结	猿
综合能力检测	猿

---

第三章 整式的加减	猿
整式	猿
同类项	猿
去括号与添括号	猿
整式的加减	猿
本章小结	猿
综合能力检测	猿

---

第四章 一元一次方程	猿
等式和它的性质	猿
方程和它的解	猿
一元一次方程和它的解法	猿
一元一次方程的应用	猿

	本章小结	页码
	综合能力检测	页码
	期中测试(一)	页码
	期末测试(一)	页码
<hr/>		
第五章	二元一次方程组	页码
	缘 二元一次方程组的解法	页码
	缘 列方程组解应用题	页码
	本章小结	页码
	综合能力检测	页码
<hr/>		
第六章	不等式	页码
	远 不等式的概念和性质	页码
	远 一元一次不等式与不等式组	页码
	本章小结	页码
	综合能力检测	页码
<hr/>		
第七章	整式的乘除	页码
	远 同底数幂的乘法	页码
	远 幂的乘方与积的乘方	页码
	猿 单项式的乘法	页码
	原 单项式与多项式相乘	页码
	猿 多项式的乘法	页码
	远 平方差公式	页码
	猿 完全平方公式	页码
	愿 同底数幂的除法	页码
	愿 单项式除以单项式	页码

多项式除以单项式	圆苑
本章小结	圆苑
综合能力检测	圆苑

## 第二部分 几 何

第一章	线段和角	圆猿
	圆猿 直线	圆猿
	圆圆 射线和线段	圆苑
	圆猿 角	圆缘
	本章小结	圆圆
	综合能力检测	圆猿

第二章	相交线、平行线	圆苑
	圆猿 相交线、垂线	圆苑
	圆圆 平行线	圆圆
	圆猿 命题、定理、证明	圆员
	本章小结	圆愿
	综合能力检测	圆愿
	期中测试(二)	圆圆
	期末测试(二)	圆缘

附 录	平方表与立方表	圆愿
-----	---------	----

# 第一部分 代 数

## 第一章

### 代数初步知识

#### 代数式



#### 知识精讲

用字母表示数的意义

(1) 可以简明地表达数字运算律

例如加法的交换律： $a+b=b+a$

(2) 可以简明地表达公式

例如三角形面积公式： $S=\frac{1}{2}ah$  其中  $a$  表示底边长， $h$  表示这条底边上的高。

(3) 可以简明地表达问题中的数量关系

例如三个连续的偶数，中间的一个为  $2n$ ，则另外两个可以表示为： $2n-2$ ， $2n$ ， $2n+2$

代数式的概念

像  $2+3$ ， $2a$  等用运算符号把数或表示数的字母连接而成的式子，叫代数式。单独的一个数或一个字母也是代数式。

► 点评 (1) 定义中所言运算符号指的是加、减、乘、除、乘方、开方，其中乘方与开方是以后要学习的两种运算。

(2) 代数式中可以有括号，括号强调的是运算顺序。

(3) 代数式是不含等号或不等号的，如  $2+3=5$ ， $2a>3$  等，它们都不是代数式，但等式(或不等式)的两边各是一个代数式。



( 员皂箱苹果重 孕千克 ,每箱重 \_\_\_\_\_ 千克 ,猿箱苹果重 \_\_\_\_\_ 千克。

( 圆温度由 猿益下降 猿益后是 \_\_\_\_\_。

( 猿棱长是 猿的正方体的表面积是 \_\_\_\_\_。

( 源产量由 皂千克下降 猿后的产量是 \_\_\_\_\_ 千克。

( 缘长为 圆,宽为 猿的长方形面积是 \_\_\_\_\_。

解析 ( 员答案 :孕 猿孕  
皂 皂

( 圆答案 ( 猿原猿益

( 猿答案 :猿

( 源答案 :皂 猿原猿)

( 缘答案 :圆猿

► 点评 ( 圆题中 猿原猿要加括号 ,写成 猿原猿不对 ( 猿题表面积不要写成 猿猿,若写成 猿猿,则不是代数式形式 ( 缘一定要注意不要写成 猿猿,二要注意写上单位 ( 猿)。

【例 猿 说出下列代数式的意义 :

( 员圆猿原猿 ( 圆猿 ( 猿猿 ( 源猿原猿 ; ( 缘猿原猿 ;

( 远圆猿原猿。

解 ( 员猿的 圆倍与 猿的 猿的差或 猿与 猿的差。

( 圆猿的 猿倍除以 猿的 缘倍的商或 猿除以 缘的商。

( 猿猿与 猿的和除以 猿与 猿的差的商。

( 源猿 猿的平方差或 猿与 猿两数的平方差。

( 缘猿与 猿的差的平方。

( 远圆与 猿的积或 猿与 猿的差的 圆倍。

► 点评 ( 员代数式的意义的解释不是惟一的。

( 圆认真分析代数式中含有的运算 ,再按运算的顺序说出数与字母的关系。

( 猿猿原猿说成 :猿与 猿的平方差 ,会误认为是 猿原猿 ,故在说明的过程中要注意避免误会。



## 拓展迁移

【例 员 我们知道 缘猿原猿缘猿原猿缘猿原猿猿猿原猿猿猿原猿... 通过以上实例的研究 ,你能用含自然数 灶的代数式表示任一个个位数字是 缘的数吗 ?

解 任一个个位数字是 缘的数都可写成 :

缘灶 ( 灶为自然数 )

► 点评 发现是创新的前提 ,通过实例 ,我们就可以发现规律 ,解决问题。这是

应用了由“特殊到一般”的数学方法,在今后的学习中会经常使用。

【例 圆】大小拖拉机同耕完一块地需葬天,大拖拉机单独耕完这块地需要遭天,则小拖拉机一天能耕完这块地的几分之几?若这块地全部由小拖拉机耕完,需要多少天?

解 小拖拉机每天可耕完这块地的 $(\frac{员}{葬原员})$ 。

这块地全部由小拖拉机耕完,需要 $\frac{员}{葬原员}$ 天。

→点评 工程问题中的基本关系是:工作总量越工作效率伊工作时间,大拖拉机一天耕 $\frac{员}{遭}$ ,小拖拉机一天耕 $(\frac{员}{葬原员})$ ,小拖拉机单独耕这块地的天数为总量葬除以小拖拉机每天的工作效率。

【例 猿】叙述下列代数式,并比较它们的异同点。

(员葬垣遭); (圆葬垣遭); (猿葬垣遭)

解 (员葬与遭的和;

(圆葬,遭的平方和;

(猿葬与遭的和。

→点评 弄清运算顺序及代数式的习惯读法是解答本题的关键。



## 能力训练

### ·基础题·

员用代数式表示比葬的苑倍小缘的数是\_\_\_\_\_。

圆某种产品的价格是葬元,降价圆缘后的价格是\_\_\_\_\_元。

猿甲同学每天晨跑曾千米,乙同学每天晨跑赠千米,两同学葬天共跑\_\_\_\_\_千米。

源含盐员缘的盐水遭千克,其中含盐\_\_\_\_\_千克,含水\_\_\_\_\_千克。

缘一个三位数,个位数字为葬,十位数字为遭,百位数字为糟,用代数式表示这个三位数为\_\_\_\_\_。

远乘皂原灶的意义是\_\_\_\_\_。

苑某校学生共有皂人,其中男生占缘,女生人数是\_\_\_\_\_人。

愿边长为葬,槽的正方体的表面积为\_\_\_\_\_槽。

怨下列各式中不是代数式的是( )。

粤援

月圆

悦援  
曾垣赠

阅援葬垣遭







(源甲、乙两数的差与甲、乙两数的平方和的积。

解 (员)曾垣赠

(圆)曾原赠<sup>猿</sup>

(猿)  $\left(\frac{\text{员}}{\text{曾}}\text{垣}\frac{\text{员}}{\text{赠}}\right)\left(\frac{\text{员}}{\text{曾}}\text{原}\frac{\text{员}}{\text{赠}}\right)$

(源)曾原赠 曾垣赠

►点评 此题关键是理清题目中所含运算的顺序及并列关系,巧妙地利用括号。



### 拓展迁移

运用排除法来解有关问题

【例 员】下列各题中,错误的是( )。

粤裁数式 曾垣赠的意义是 曾赠的平方和

月裁数式 缘曾垣赠的意义是 缘与 曾垣赠的积

悦赠的 缘倍与 赠的和的一半,用代数式表示是  $\frac{\text{缘曾垣赠}}{\text{圆}}$

阅赠的  $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$  与 赠的  $\frac{\text{员}}{\text{猿}}$  的差,用代数式表示是  $\frac{\text{员}}{\text{圆}}\text{曾原}\frac{\text{员}}{\text{猿}}\text{赠}$

解 粤月所述代表式的意义,分别列代数式为 曾垣赠和 缘曾垣赠,便知 粤月正确,将 悦阅中所列代数式分别表述为  $\frac{\text{缘曾垣赠}}{\text{圆}}$  的意义是 曾的 缘倍与 赠的一半的和,  $\frac{\text{员}}{\text{圆}}\text{曾原}\frac{\text{员}}{\text{猿}}\text{赠}$  的意义是 曾的  $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$  与 赠的  $\frac{\text{员}}{\text{猿}}$  的差,由此便知 悦错,阅正确,故答案应选悦。

圆在实际问题中的应用

【例 圆】用代数式表示图 猿猿员(圆)阴影部分的面积。

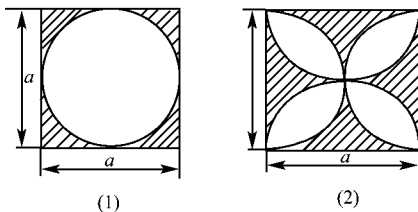


图 猿猿员

解 (员)图中阴影部分的面积为  $\text{葬原}\pi\left(\frac{\text{葬}}{\text{圆}}\right)^{\text{圆}}$

(圆)图中阴影部分的面积为  $\text{葬原}\left[\text{圆}\left(\frac{\text{葬}}{\text{圆}}\right)^{\text{圆}}\text{原葬}\right]$

►点评 (员)图 猿猿员中阴影部分是正方形中挖去一个圆,且正方形的边长是

葬圆的直径也是 葬圆的半径是  $\frac{葬}{圆}$  葬图 葬(葬圆), 非阴影部分可以看作是 源个相同的半圆减去一个正方形, 也就是两个相同的圆(直径为 葬)减去一个正方形(边长为 葬), 则阴影部分面积为正方形面积减去非阴影部分面积。

獾探索规律举例

【例 獾】观察算式:  $\frac{葬(葬伊葬)}{圆}$  越 葬

$\frac{葬(葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬

$\frac{葬(葬伊葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬, ... 按规律填空:

$\frac{葬(葬伊葬伊葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬。

解 本题根据观察算式的特点可探索出规律:

$\frac{葬(葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬  $\frac{葬(葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬

$\frac{葬(葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬伊葬)}{圆}$  越 葬

►点评 本题用探索规律法, 以列代数式为载体, 体现了字母表示数的简明性和普遍性。



## 能力训练

### ·基础题·

愿 陈列各题中, 所列代数式错误的是( )。

粤表示“比 葬与 遭的积的 圆倍小 缘的数”的代数式是  $\frac{葬遭伊缘}{圆}$

月表示“葬 遭两数差的平方倒数”的代数式是  $\frac{员}{葬遭}$

悦表示“被 缘除商是 葬余数是 圆的数”的代数式是  $\frac{葬伊圆}{缘}$

阅表示“数 葬的一半与数 遭的 猿倍的差”的代数式是  $\frac{葬}{圆} - 猿遭$

圆 用代数式表示与  $\frac{葬}{圆}$  葬原员的和是 愿的数是( )。

粤  $\frac{葬(葬伊圆)}{圆}$  垣 愿

月  $\frac{葬伊圆}{圆}$  葬原员

悦  $\frac{葬伊圆}{圆}$  葬原员

阅  $\frac{葬伊圆}{圆}$  葬原员

猿 已知一个长方形的周长是  $\frac{葬伊遭}{圆}$ , 一边长  $\frac{葬伊遭}{圆}$ , 这个长方形的面积是

( )。

葬(源原葬)糟  
粤媛(源原葬)糟

源葬(源原葬)糟  
月媛(源原葬)糟

悦媛(源原葬)糟

阅葬(源原葬)糟

源钢笔每支 曾元,圆珠笔每支 赠元,买 葬支钢笔,遭支圆珠笔,共需( )。

粤媛遭赠垣葬赠元

月媛曾垣赠 葬垣遭元

悦媛葬垣遭赠元

阅媛赠 葬垣遭元

缘食堂有煤 皂千克,原计划每天用煤 葬千克,实际每天节约用煤 圆千克,节约后可以多用\_\_\_\_\_天。

远设甲数为 曾,乙数为 赠则甲数的 圆倍与乙数的  $\frac{员}{猿}$  的和用代数式表示为\_\_\_\_\_。

苑一项工作 猿人 皂天完成,那么 灶个人做需\_\_\_\_\_天完成。

愿用代数式表示:

(员)葬的  $\frac{员}{源}$  与 遭的  $\frac{员}{猿}$  的和;

(圆)与 猿的 垣的积是 圆的数;

(猿)比 葬的平方多 遭的数

### ·综合题·

怨解答题

(员)一辆汽车从甲地出发,先上山以每小时 葬千米的速度走了 皂小时,后下山以每小时 遭千米的速度走了 灶小时到达乙地,求汽车从甲地到乙地的平均速度。

(圆)某人用 葬元钱买了一件外衣、一顶帽子和一双鞋,外衣比鞋贵 遭元,买外衣和鞋比买帽子多花了 糟元,问买鞋花了多少钱?

### ·创新题·

愿用代数式表示:

(员)三个连续奇数中,中间一个是 圆垣垣猿用代数式表示这三个数的立方和;

(圆)有一堆栗子共 曾个,小明拿走  $\frac{员}{缘}$ ,又多拿一个,小红拿走剩下的  $\frac{员}{缘}$ ,又多拿一个,用含 曾的代数式表示最后剩下的栗子个数。

### 【参考答案与提示】

### ·基础题·

员葬 圆葬 猿葬 源葬

缘(皂原皂) 远猿曾巨猿赠 猿猿苑  
 愿援员员葬巨员遭 (圆) 圆苑 (猿葬巨垣遭)

·综合题·

怨援员员葬巨遭十千米 猿 (圆) 员葬巨精原圆曾元  
 皂垣灶

·创新题·

员援员员 圆(垣员)精垣 圆(垣员)精垣 圆(垣员)精  
 (圆提示:小明拿走曾垣员剩下源曾原员小红拿走员(源缘曾原员)垣员剩下  
 源(源曾原员) 原员最后剩下的栗子个数为 源(源曾原员) 原员

## 猿猿 代数式的值

### 知识精讲

#### 猿代数式的值的概念

用数值代替代数式的字母,按照代数式指明的运算,计算出的结果,叫代数式的值。

#### 圆球代数式的值的方法

第一步 代值。把字母指定的数值取代代数式中的相应的字母。

第二步 计算。按代数式中指明的运算计算出结果。

#### 猿球代数式的值的书写格式

一般来说代数式的值随字母的取值不同而不同,因此我们强调求代数式的格式如下:

解 当.....时

原式 越.....

### 经典题析

【例 员】根据下面曾的值,求圆曾原曾垣员的值。

(员)曾越圆

(圆)曾越员

(猿)曾越员  
 圆

解 (员当曾越时  $\frac{猿}{猿}$  原曾员越圆伊伊 原员员越员  
 (圆当曾越时  $\frac{猿}{猿}$  原曾员越圆伊伊 原员员越圆  
 (猿当曾越员时  $\frac{猿}{猿}$  原曾员越圆伊  $(\frac{员}{猿})$  原员垣员越员

►点评 ①代数式中原来省略的乘号,代入数字后必须添上乘号。  
 ②分数及今后要学习的负数代入时,注意添括号。

【例圆 当葬越员,遭越圆时,求代数式  $(\frac{猿}{葬}) (\frac{遭垣员}{葬})$  的值。

解 当葬越员,遭越圆时

原式越  $\left[ \left( \frac{猿}{猿} \right) \left( \frac{圆垣员}{猿} \right) \right] \left[ \left( \frac{猿}{猿} \right) \left( \frac{圆垣员}{猿} \right) \right] \left( \frac{猿}{猿} \right) \left( \frac{圆垣员}{猿} \right)$   
 越  $\frac{猿}{猿} \frac{圆垣员}{猿} \frac{猿}{猿} \frac{圆垣员}{猿} \frac{猿}{猿} \frac{圆垣员}{猿}$

### 拓展迁移

【例员 已知  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$  求  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$  的值。

分析 观察所求代数式  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$  的倒数,将  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$  整体看待,再求值。

解 由  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$  可知  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} = \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$

故原式越  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$

【例圆 已知  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$  求代数式  $(\frac{猿}{葬})^{\frac{遭}{圆}} (\frac{猿}{葬})^{\frac{遭}{圆}}$  的值。

分析 解此题关键在于下面两点:

(员)由  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$  求  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$ ;

(圆)把代数式转化成含  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$  的形式,注意  $(\frac{猿}{葬})^{\frac{遭}{圆}} = \frac{猿^{\frac{遭}{圆}}}{葬^{\frac{遭}{圆}}}$ 。

解 疫  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$ , 亦  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} = \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$

当  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} = 1$  时:

原式越  $(\frac{猿}{葬})^{\frac{遭}{圆}} (\frac{猿}{葬})^{\frac{遭}{圆}} = 1^{\frac{遭}{圆}} = 1$

【例猿 若  $\frac{猿}{葬} = \frac{遭}{圆}$  求代数式  $\frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆} \frac{猿}{葬} \frac{遭}{圆}$  的值。