

北京师大版课标本

龙门

教师专用版

在线课堂

新教案

七年级数学 (下)

丛书主编 周益新

本册主编 白学模



龍門書局

www.Longmen.com.cn

龙门

新教案

教师专用版

- 七年级数学（下） 人民教育版
- 七年级语文（下） 人民教育版
- 七年级英语（下） 人民教育版
- 八年级数学（下） 人民教育版
- 八年级物理（下） 人民教育版
- 八年级语文（下） 人民教育版
- 八年级英语（下） 人民教育版
- 九年级化学（下） 人民教育版
- 九年级语文（下） 人民教育版
- 九年级英语（下） 人民教育版

- 七年级数学（下） 北京师范大学版
- 八年级数学（下） 北京师范大学版
- 九年级数学（下） 北京师范大学版
- 七年级数学（下） 华东师大版
- 八年级数学（下） 华东师大版
- 九年级数学（下） 华东师大版

责任编辑 田 旭 谢 磊

ISBN 7-5088-0785-5

非卖品，龙门特赠

非卖品，龙门特赠

龙门

教师专用版

在线课堂

新教案

七年级数学(下)

(按北京师范大学出版社课
程标准实验教材同步编写)

主 编 白学揆

撰 稿

胡启金	李仙桃	高莎娥	王晓明	宗喜平
伍国兴	饶建霞	张在亚	朱杏桃	何春珍
郭艳超	刘习良	虞志鸿	何水舟	何育学
胡国荣	王晓明	何秋珍	鄢丽君	周梅清
郭熙国	鄢学林	胡均林	李龙强	

龍 門 書 局

(北京师范大学出版社)

北 京

版权所有 翻印必究

举报电话:(010)64034160 13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64017892

龙门新教案·在线课堂

教师专用版

七年级数学(下)

北师大版

本册主编:白学揆

责任编辑:田 旭 谢 磊

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.longmen.com.cn>

北京市安泰印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2005年11月第一版 开本:880×1230 大16开

2005年11月第一次印刷 印张:12

印数:1-3000 字数:372 000

ISBN 7-5088-0785-5

(如有印装质量问题,我社负责调换)



前

言

青年教师刚上讲台,渴望见到老教师的教案。

中年教师讲公开课,渴望找到有价值的教案。

老教师遇到新课标教学内容的难题,渴望吸收实验区最新成果。

工作负担重的骨干老师,渴望找到有创意、精彩的教案设计和备课资料。

《龙门新教案·教师专用版》就是专门为满足这些教师备课需要而编写的特殊教案。

该系列丛书采用“1+1”(学生专用版+教师专用版)设计模式。

其中,“学生专用版”侧重于科学地设计每课时学生预习、听课、思考、记录课堂笔记和课后作业以及复习巩固的节节练、单元练,及时反馈教学效果等,它是一种全方位的立体式学案。而“教师专用版”按照教学环节和教学过程,科学地设计每课时教材教法分析、教具准备、导入新课、讲授新课、课堂讨论、师生互动、课堂小结、作业设计、习题评讲、备课拓展平台等,它是名副其实的全方位实用教案。

《龙门新教案·教师专用版》数理化分册具有以下突出特点:

一、吸收最新成果 创设独特模式

丛书由全国首批新课标改革试验区特高级教师执笔,系统地总结了新课标试验区课堂探究教学的各种模式,吸收其精髓,创设既有生动活泼的情景课堂,把学生当作活生生的学习主体,从课堂问题研讨中发现问题、提出问题、主动解决问题,并从中获得新感知,又有“一点、一例、一评、一练”步步落实的课堂教学模式,可操作性很强。

二、尊重教学规律 科学设置体例

丛书力求适应每课时同步教学的实际需求,真实地反映国家实验区新课标每课时教学环节和教学流程,根据教材内容提出有针对性的教学建议;根据每课时的重点、难点科学地设计教学突破方法和技巧;根据学生认知特点由浅入深、循序渐进地设计例题和习题;根据新课标实验区中考考向设计每节、每单元训练题的题型和难度;根据新课标要求设计综合实践活动探究案例或提供拓展平台备课资料。

三、力求讲解透彻 凸现教案价值

丛书采用“一点、一例、一评、一练”教学模式,扎扎实实地将一个个知识点融化在学生的脑海里,透彻地分析教材中每一个知识点对应的例题及其同类变式解题方法、技巧、规律和思维误区。

另外,每课时设置“培优平台/资讯平台”栏目,或从知识的角度进行整合与拓展,从思维的角度培养学生的综合能力,以期涌现更多的优等生,或为教师搜集更多授课需要的背景资料,建立具有

鲜明时代气息的教学资源库,以供随时参考。

尤其是,丛书例题、习题挑选范围地域广,基础题、实践题、情景题、探究题、实验题、应用题、开放题应有尽有,并详细设计每道例题、习题评讲解题思路,凸现教师专用版的实用价值。

新世纪、新教材、新课堂、新的考试模式,对每一位教师都是一种新的感悟、新的考验。读完这本书,相信您一定会对新课程理念有更深的体会,从而在全新教育理念营造的新课堂内焕发新的活力。

《龙门新教案·教师专用版》

丛书策划组

目录

龙门新教案

七年级数学(下)

第一章

整式的运算

第一节 整式	1
第二节 整式的加减	4
第一讲	4
第二讲	7
第三节 同底数幂的乘法	10
第四节 幂的乘方与积的乘方	13
第一讲	13
第二讲	16
第五节 同底数幂的除法	19
第六节 整式的乘法	22
第一讲	22
第二讲	25
第三讲	28
第七节 平方差公式	31
第八节 完全平方公式	35
第一讲	35
第二讲	38
第九节 整式的除法	41
第一讲	41
第二讲	44
第十节 单元小结与复习	47
第十一节 创新能力综合测试	50

第二章

平行线与相交线

第一节 台球桌面上的角	53
第二节 探索直线平行的条件	56
第三节 平行线的特征	60
第四节 用尺规作线段和角	64
第五节 单元小结与复习	67
第六节 创新能力综合测试	69

第三章

生活中的数据

第一节 认识百万分之一	72
第二节 近似数和有效数字	74
第三节 世界新生儿图	77

第四节 单元小结与复习	81
第五节 创新能力综合测试	85

第四章

概 率

第一节 游戏公平吗	87
第二节 摸到红球的概率	90
第三节 停留在黑砖上的概率	93
第四节 单元小结与复习	96
第五节 创新能力综合测试	100

第五章

三 角 形

第一节 认识三角形	102
第一讲	102
第二讲	105
第三讲	108
第二节 图形的全等 图案设计	112
第三节 全等三角形	116
第四节 探索三角形全等的条件	119
第一讲	119
第二讲	122
第三讲	126
第四讲	130
第五节 作三角形	133
第六节 利用三角形全等测距离	136
第七节 探索直角三角形全等的条件	139
第八节 单元小结与复习	143
第九节 创新能力综合测试	146

第六章

变量之间的关系

第一节 小车下滑的时间	148
第二节 变化中的三角形	151
第三节 温度的变化及速度的变化	155
第四节 单元小结与复习	159
第五节 创新能力综合测试	162

第七章

生活中的轴对称

第一节 轴对称现象	165
第二节 简单的轴对称图形	168
第一讲	168
第二讲	171
第三节 探索轴对称的性质及利用轴对称设计图案	175
第四节 镜子改变了什么 镶边与剪纸	179
第五节 单元小结与复习	182
第六节 创新能力综合测试	185

第一章 整式的运算



第一节 整式

教材分析

本节内容是在七年级上册学习用字母表示数、代数式的基础上进一步讨论整式的有关概念.主要内容是单项式和多项式.

本节内容具有如下特点:

1. 重视与日常生活的联系

(1)教材没有直接给出整式的概念,而是通过对窗户采光面积的探究,初步感知整式.

(2)教材通过对学生生活中熟悉的物体和事例的分析,如对三角板面积、学校的男女生人数以及长方体的体积列出代数式,引出单项式和多项式的概念.

2. 重视探究活动

教材安排了三个探究活动,第一个是通过窗户采光面积的计算获得对整式的初步认识;第二个是通过对学生生活中事物的探究获得单项式和多项式的概念;第三个是通过“议一议”进行合作交流,进一步体会整式产生的背景.

3. 重视学生能力的培养

教材十分重视对学生能力的培养.如教材通过大量生活中的事例,培养观察能力和分析问题的能力.在“议一议”中要求用自己的语言叙述单项式和多项式,以及它们的次数,发展了语言表达能力.同时,教材中提供了“读一读皮克公式”,以拓宽学生的知识面.

教学目标

1. 知识与技能

(1)了解单项式与多项式的概念,能识别单项式与多项式及它们的次数;

(2)知道整式包括单项式和多项式.

2. 过程与方法

在现实生活的情景中进一步体会用字母表示数的意义,发展符号感.

3. 情感、态度与价值观

形成主动、积极的探究意识,发扬团结协作的精神.在解决问题的过程中,体会数学的应用价值.

重点难点

重点:单项式和多项式的概念.

难点:多项式次数的确定.

教学准备

教具:电脑、课件、三角板.

学具:三角板、图片、铅笔.

教学设计

有若干只鸡和兔,它们共有 a 个头, b 只脚.那么鸡和兔各有多少只?

解:鸡 $(2a - \frac{b}{2})$ 只,兔 $(\frac{b}{2} - a)$ 只.



问题探究

[问题]

(1)某校初一学生总人数为 x ,其中篮球爱好者占总人数的36%,则篮球爱好者有_____人.

(2)小彬房间的窗户如图 1-1-1 所示,其中上方的装饰物是由两个四分之一圆组成的,则小彬房间窗户的装饰物所占的面积是_____.

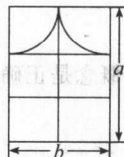


图 1-1-1

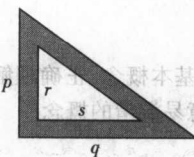


图 1-1-2

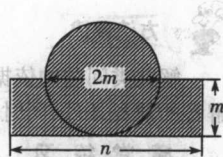


图 1-1-3

(3)如图 1-1-2 是一个塑料三角尺,阴影部分所占的面积是_____.

(4)如图 1-1-3 是由一个矩形和一个半圆组成的图形,则阴影部分的面积为_____.

[探究]

根据不同的问题情况列出代数式,分析每个代数式中数与字母之间的关系,从中发现共同的规律.

[发现]

这些代数式中都是数与字母的乘积.



教材全解

重点 1

(1)只含有数与字母的乘积的代数式叫做单项式.单独的一个数或一个字母也是代数式.

(2)几个单项式的和叫做多项式.每一个单项式叫多项式的项.

(3)单项式与多项式统称为整式.



在线课堂

1. 判别一个代数式是否为单项式就是看这个代数式是否是数与字母的乘积(注意: π 是一个常数).

2. 判别一个代数式是否为多项式就是看它是否为几个单项式的代数和.

3. 代数式是用运算符号连接数和表示数的字母的式子.从符号种类上区分,有的只含有乘法运算,有的不仅含有乘法运算,而且含有加减运算.

[例1] 判断下列代数式中,哪些是单项式,哪些是多项式?请分别填在相应的集合中.

$$abc, 7-2x^3, 9, -m, -ab^3, \frac{3}{x}, ab-mn-\frac{1}{8}\pi n^2,$$

$$1-0.11mp, \frac{x+y}{x-y}.$$

单项式集合: { }; 多项式集合: { }.



思路导引

判别一个代数式是否为单项式或多项式,就是根据单项式和多项式的定义判定.

解:单项式集合: $\{abc, 9, -m, -ab^3\}$;

多项式集合: $\{7-2x^3, ab-mn-\frac{1}{8}\pi n^2, 1-0.11mp\}$.



方法规律

解此类问题的依据是基本概念.正确理解基本概念是正确解答的前提条件,同时注意易混淆的概念.

课堂练习

1. 下列代数式中,哪些是单项式,哪些是多项式?

$$\frac{3xy}{2}, x^2 + \frac{1}{x} + 2, \frac{x}{3}, b^4 + 4^5, \frac{1}{q} + p, \pi, b^2, \frac{2}{3}a^2b +$$

$$4ab - b^2, \frac{1}{a}, y, a^2 + ab + b^2.$$

解:单项式有: $\frac{3xy}{2}, \frac{x}{3}, \pi, b^2, y$;

多项式有: $b^4 + 4^5, \frac{2}{3}a^2b + 4ab - b^2, a^2 + ab + b^2$.

重点2

一个单项式中,所有字母的指数和叫做这个单项式的次数;单独一个非零数的次数是0.

一个单项式中的数字因数叫做这个单项式的系数.

一个多项式中,次数最高的项的次数叫做这个多项式的次数.



在线课堂

单项式的次数是指单项式中所有字母的指数和,而不是所有的指数和.如 2^3x^2y 是3次单项式,不是6次单项式.

多项式的次数是多项式中次数最高的项的次数.即多项式的次数是组成这个多项式的某一个单项式的次数,而不是所有项的指数和.多项式的各项的系数包括符号.

[例2] (1)指出下列各单项式的次数和系数.

$$-3, -p, \frac{2xy}{3}, -ab^3, -\frac{3}{4}xyz^3,$$

$$\frac{4}{5}\pi a^3b^4c.$$

(2)指出下列各多项式的次数.

$$\frac{2}{5}x^5 - \frac{7}{4}x^2y^4 - 6xy, -2a^2b - 3a + 5b^2 + 2^6,$$

$$-4 + 2a^4b^2 - \frac{1}{2}a^3b^3 - 5a^4, 7 - 3x^2y^2 + y^5 - 6x^5 + x^3y^3.$$



思路导引

解答这类问题的方法就是直接运用定义解答.

解:(1)各单项式的次数依次是: 0, 1, 2, 4, 5, 8;

各单项式的系数依次是 $-3, -1, \frac{2}{3}, -1, -\frac{3}{4}, \frac{4}{5}\pi$.

(2)各多项式的次数依次是: 6次, 3次, 6次, 6次.

注意:单项式 $\frac{2xy}{3}$ 的系数是 $\frac{2}{3}$, 不是2或 $\frac{1}{3}$, 此种形式表示的系数应先将它改写为 $\frac{2}{3}xy$ 的形式,再确定其系数.



警示误区

多项式 $-2a^2b - 3a + 5b^2 + 2^6$ 是三次多项式,而不是六次多项式,因为 2^6 是一个非零数,它的次数是0次,不是6次,在求解时应特别注意.

课堂练习

2. 填表:

单项式	$-x^2$	$\frac{3m}{4}$	$\frac{9}{2}xyz^2$	$\frac{2}{3}\pi a^2b$	-7^2
系数	-1	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{2}$	$\frac{2}{3}\pi$	-7^2
次数	2	1	4	3	0

3. 填表:

多项式	项数	次数	常数项
$\frac{1-y^3+y^2+4y}{2}$	4	3	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}x^5 + \frac{7}{4}x^2y^4 - 6xy$	3	6	0
$x^4 + x^3 + x + 1$	4	4	1

4. 第二个圆的半径是第一个圆的半径的5倍,这两个圆的周长之和是 $12\pi r$. (设第一个圆的半径为 r)

解:第一个圆的周长为 $2\pi r$. 第二个圆的半径为 $5r$, 所以其周长为 $10\pi r$. 故两个圆的周长之和为 $12\pi r$.

5. 设 m, n 都是大于1的自然数. 多项式 $a^m + b^n - 2^{m+n-1}$ 的次数是 (D)

$$A. 2m+2n-1$$

$$B. m+n$$

$$C. m+n-1$$

$$D. m, n \text{ 中较大的数}$$

解: 2^{m+n-1} 中的指数不能作为多项式的次数. 由其定义可知 m, n 中的较大数为该多项式的次数.



研讨应用

[例3] 试判断整式 $(\pi-1)x^2y^3z$ 是多项式,还是单项式?若是多项式,指出其项数和次数;若是单项式,指出其系数和次数.

甲生

域为 $(\pi-1)x^2y^3z = \pi x^2y^3z - x^2y^3z$,所以它是一个多项式,它是一个六次二项式.

乙生

$(\pi-1)x^2y^3z$ 是一个单项式.它的系数是 $(\pi-1)$,次数是六次.

诊断



字母 π 表示圆周率,是一个规定具有特殊意义的数,所以 $(\pi-1)$ 是一个具体的数,因此 $(\pi-1)x^2y^3z$ 是一个单项式, $(\pi-1)$ 是它的系数.故乙生的解答是正确的.

课堂小结

1. 含有数与字母的 乘积 的代数式是单项式,单独的 数 或 字母 也是单项式.
2. n 个单项式的 和 叫多项式.
3. 一个多项式中, 次数最高 的项的次数叫做这个多项式的次数.



课后作业

班级_____ 姓名_____ 分数_____

[基础演练]

1. (2004·湛江市)单项式 $5x^2y^4$ 的次数是 6.
2. (2004·南通市)请任意写出一个二次三项式(该二次三项式的字母、系数不限)
解:略.答案不惟一.
3. (2004·青海)若 $2x^m-2y^2$ 与 $-x^2y^n$ 是同类项,则 $(-m)^n =$ 16.
解: $m=4, n=2$.
4. (2005·青海)对代数式 $4a^2$ 作合理的解释是 一个数的平方的4倍.
5. 已知 $-\frac{2}{7}x^ny^{2n-1} + \frac{3}{4}x^2y + 4$ 是八次三项式,则 $n =$ 3.
解: $3n-1=8, n=3$.

6. πx^2y^{n-1} 是五次单项式,则 $n =$ 4.

解: π 是常数.

7. (2005·安徽)今天,和你一起参加全省课改实验区初中毕业生考试的同学约有15万人,其中男生约有 a 万人,则女生约有 (B)

- A. $(15+a)$ 万人 B. $(15-a)$ 万人
C. $15a$ 万人 D. $\frac{15}{a}$ 万人

8. 下列说法正确的是 (D)

- A. $\frac{a+2}{3}$ 是单项式 B. $\frac{b}{a}$ 是单项式
C. $(m+n)a$ 是单项式 D. $-\frac{3x^2y}{n}$ 是单项式

9. 小亮从一列火车的第 m 节车厢数起,一直数到第 n 节车厢($n>m$),他数过车厢的节数是 (D)

- A. $m+n$ B. $n-m$
C. $n-m-1$ D. $n-m+1$

10. (2005·北京市)用“ $\int$ ”“ $\int$ ”定义新运算:对于任意实数 a, b 都有 $a \int b = a$ 和 $a \int b = b$,例如 $3 \int 2 = 3, 3 \int 2 = 2$,

则 $(2006 \int 2005) \int (2004 \int 2003)$ 等于 (A)

- A. 2006 B. 2005
C. 2004 D. 2003

[综合测试]

11. 若多项式 $a^3 + \frac{1}{2}a^4b^{|n|}c + (n-5)b^2c^3$ 是十次三项式,求 n 的值.

解: $|n|+4+1=10, |n|=5$

$\therefore n = \pm 5$

又 $\because$ 原多项式为三次

$\therefore n = -5$.

[探究升级]

12. 用同样规格黑白两色的正方形瓷砖铺设矩形地面,请观察图1-1-4中的图形,并探究和解决下列问题.

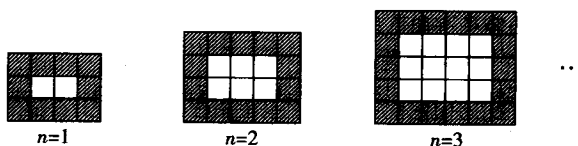


图1-1-4

- (1)在第 n 个图形中,每一横行共有 $n+3$ 块瓷砖,每一竖列共有 $n+2$ 块瓷砖.

- (2)在第 n 个图形中,共有多少块瓷砖.

解: $(n+3)(n+2)$.

- (3)如果每块黑瓷砖4元,每块白瓷砖3元,铺设当 $n=10$ 的图形时,共需花多少钱购买瓷砖.

解:当 $n=10$ 时,总砖数为 $(10+3)(10+2)=156$ 块.其中白砖 $10 \times 11 = 110$ 块.黑砖 $156 - 110 = 46$ 块.所需瓷砖总金额为 $4 \times 46 + 3 \times 110 = 514$ 元.

资讯平台

算术、数学、代数、几何等名词的由来

“算术”的名称在我国古已有之,“代数”和“几何”则是从西

方算书中翻译得来的。

从字源上看,“算”的古体之一是“筭”(suàn 同算)。“筭”是指一种竹制的计算器具,也称“筹”或“算筹”,“筭”下面的“弄”字表示计算之事并非容易,需“常弄而不误”。摆弄这套“筭”需要技术,于是它就叫做“算术”。所以古时“算术”的确切含义应该是“运算术”,不像现在这样指一种具体的数学分支。

“算术”一词被用于表示具体的数学内容大概是纪元之前,正式使用于我国的《九章算术》等书中。该书分为九章,内容涉及现在的算术、代数、几何等方面。可见,书名中的“算术”是泛指数学的全体,还不是现在的意义。

公元5世纪,我国数学再次获得高度发展,并成立了培养天文学家和数学家的专门机构。公元6世纪左右,我国还出现过“数术”这一名词,当时指关于数的方法,包括数的记法,进位法则和计算法。12世纪前后,由数术发展出“数学”这一名称。如秦九韶的《数书九章》也叫《数术大略》《数学九章》,在其他宋元时代数学家的著作中也可见到“数学”与“算学”相并用的情况。总之,19世纪前,“算术”同“算学”“数学”相当,泛指全部数学。

19世纪起,西方的一些数学内容,包括算术、代数、三角、几何、微积分、概率论等相继传入我国。我国固有的“算术”一词,也就无法作为数学的统称了。1935年,中国数学学会成立数学名词审查委员会,对“算术”这一名词确立了现在的意义。到了1936年,又把算学与数学统一为数学。



第二节 整式的加减

第一讲

教材分析

本讲内容是在七年级上册中已学过合并同类项、去括号等内容的基础上,进一步学习整式的加减。全节共两个部分:整式的加减法则、运用整式进行加减计算。

本讲内容具有如下特点:

1. 重视与实际问题的联系

(1)教材中没有直接给出整式加减运算的法则,而是通过对数字游戏问题的探究,进而会用字母表示比较复杂的数量关系,体会整式加减运算学习的必要性。

(2)教材中通过对两个实际问题的分析、推理、归纳,总结出整式加减运算的法则,体会到数学源于生活,服务于实践。

2. 重视自主探究

教材中安排三个探究活动。第一个是通过把已给的具体的两位数中的十位数字与个位数字的位置交换的探索,得到一般规律,初步感知到整式加减的计算方法。第二个是通过任意的一个三位数中的百位数字与十位数字的位置交换问题的探究,让学生懂得用字母表示数量关系的好处——简洁、普遍,同时让学生了解到整式加减的一般规律。第三个是通过“议一议”,进行合作交流,让学生总结出整式加减运算的法则,发展语言表达能力。

3. 重视能力的培养

(1)教材中整式加减法则的归纳是让学生在数学游戏的探究活动中发现的,培养了学生独立思考、自主探索、发现规律和

归纳总结的能力。

(2)教材中的两个例题的教学,巩固了整式加减的法则,提高了学生分析问题、解决问题的能力。

教学目标

1. 知识与技能

(1)进一步学会用字母表示数量关系,体现由具体到一般的思维方法。

(2)掌握整式加减运算法则并灵活地运用它解决实际问题。

2. 过程与方法

自主探索、合作交流、理解法则、拓宽延伸。

3. 情感、态度与价值观

(1)探究用字母表示数量关系的活动,让学生体会解决实际问题的成就感。

(2)整式加减的实质是合并同类项,体会数学中的简洁美。

重点难点

重点:经历用字母表示数量关系的形成过程,熟练进行整式的加减计算。

难点:整式的加减在实际问题中的应用。

教学准备

教具:电脑、课件(图片)。

学具:若干棋子、长方体方块。

教学设计

取一副扑克牌中各种花色的一至九点共36张牌,每次取出其中的两张牌按从左到右的顺序组成一个两位数。再交换他们左、右的位置得到一个新的两位数,最后求出这两个两位数的和。与同伴(桌)交换重新开始游戏,并分析归纳各个和数之间有什么规律。

如果每次取出3张牌组成一个三位数,然后交换首末两个数字,又得到一个新的三位数,这两个数的差又有什么规律?

解:这两个式子涉及整式的加减法运算

$$(10a + b) + (10b + a) = 10a + b + 10b + a = 11a + 11b,$$

$$(100a + 10b + c) - (100c + 10b + a) = 100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 99a - 99c.$$



问题探究

[问题]

某个体商贩在一次买卖中同时买进两件上衣,每件都以 a 元出售。若按成本计算一件盈利25%,另一件亏本25%,那么该商贩在这次买卖过程中是赚了还是赔了,赚或赔了多少?

[探究]

把该商贩买的两件上衣相加与进价进行比较。其和大于进价就赚了,其和小于进价就赔。是赚是赔都要用整式的加法或减法。

[发现]

由于式子是同类项,运用合并同类项的法则:系数相加减,字母及指数不变。



教材全解

重点1 整式加减法则

整式加减的实质是合并同类项,基本步骤为:

(1)去括号;(2)找同类项;(3)合并同类项.

在线课堂

去括号法则:括号前面是“+”号,把括号和它前面的“+”号去掉,括号内各项都不改变符号.

括号前面是“-”号,把括号和它前面的“-”号去掉,括号内各项都要改变符号.

同类项:所含字母相同,并且相同字母的指数也分别相同的项.

合并同类项法则:把同类项的系数相加,字母和字母的指数不变.

例1 (1)求单项式 xy , $-\frac{1}{3}x^2y^2$, $-\frac{3}{5}xy$, $-\frac{1}{2}x^2y^2$, $3x^2y^2$, $-\frac{1}{2}xy$ 的和.

(2)求多项式 $x^3 - 2xy^2 + 1$ 与多项式 $x^3 + xy^2 - 3x^2y - 3$ 的差.

思路导引

因为整式加减的实质是合并同类项,所以(1)式只需用括号连接这几个单项式.(2)根据题意列出这两个多项式相减的算式,列式时一定要把每一个多项式用括号括起来.解答时,应严格按照整式加减法的基本步骤进行.

解:(1)依题意有

$$\begin{aligned} & xy + \left(-\frac{1}{3}x^2y^2\right) + \left(-\frac{3}{5}xy\right) + \left(-\frac{1}{2}x^2y^2\right) \\ & + (+3x^2y^2) + \left(-\frac{1}{2}xy\right) \\ & = xy - \frac{1}{3}x^2y^2 - \frac{3}{5}xy - \frac{1}{2}x^2y^2 + 3x^2y^2 - \frac{1}{2}xy \\ & = \left(1 - \frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right)xy + \left(-\frac{1}{3} - \frac{1}{2} + 3\right)x^2y^2 \\ & = -\frac{1}{10}xy + \frac{13}{6}x^2y^2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ 由题意得 } & (x^3 - 2xy^2 + 1) - (x^3 + xy^2 - 3x^2y - 3) \\ & = x^3 - 2xy^2 + 1 - x^3 - xy^2 + 3x^2y + 3 - 3x^2y + 3x^2y + 4. \end{aligned}$$

警示误区

1. 求几个整式的和或差,应先根据题意列出算式,再计算.
2. 在列式时,应注意添上括号.
3. 去括号时,一定要先确定括号内各项是变号还是不变号.

随堂练习

1. 求单项式 $9x^2y$, $-2x^2y$, $3xy^2$, $-4xy^2$, $-4x^2y$ 的和.

$$\begin{aligned} \text{解: } & 9x^2y + (-2x^2y) + (3xy^2) + (-4xy^2) + (-4x^2y) \\ & = 9x^2y - 2x^2y + 3xy^2 - 4xy^2 - 4x^2y \\ & = 3x^2y - xy^2. \end{aligned}$$

2. 求多项式 $a^3 - 2a^2 + 2$ 与多项式 $2a^2 - 3a - 2$ 的和.

$$\begin{aligned} \text{解: } & (a^3 - 2a^2 + 2) + (2a^2 - 3a - 2) \\ & = a^3 - 2a^2 + 2 + 2a^2 - 3a - 2 \\ & = a^3 - 3a. \end{aligned}$$

重点2

应用整式的加减进行化简求值.

应用整式的加减进行化简求值,一般先将代数式进行去括号、合并同类项,再代入字母的值进行计算.简记为“一化二代三算”.

在线课堂

解此类问题一般是先化简,即先去括号、合并同类项,直到结果中没有同类项后,再代值计算结果.在化简时要注意去括号时是否变号,在代入时要注意若所给的值是负数,代入时要添上括号;若所给的值是分数,有乘方运算的,代入时也要添上括号.在计算时应按照代数式所指明的运算顺序计算.

例2 已知 $\left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + |a + b + 3| = 0$, 求下列代数式的值:

$$(1) (5a - 2b) + (3a + 3b) - (5a - 4b).$$

$$(2) \left(-a^2 + 3ab - \frac{1}{2}b^2\right) - \left(-2a^2 + 4ab - \frac{1}{2}b^2\right).$$

思路导引

由 $\left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + |a + b + 3| = 0$ 及 $\left(a - \frac{1}{2}\right)^2$ 与 $|a + b + 3|$ 的非负性可得 $\left(a - \frac{1}{2}\right)^2$ 和 $|a + b + 3|$ 都为零,即 $a - \frac{1}{2}$ 和 $a + b + 3$ 都为零,故 $a = \frac{1}{2}$, $b = -3 - \frac{1}{2}$. 对于求其代数式的值只需求按照化简求值的基本步骤解答.

$$\begin{aligned} \text{解: } (1) & (5a - 2b) + (3a + 3b) - (5a - 4b) \\ & = 5a - 2b + 3a + 3b - 5a + 4b \\ & = 3a + 5b \end{aligned}$$

$$\therefore \left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + |a + b + 3| = 0$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}, b = -3 - \frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{原式} = 3 \times \frac{1}{2} + 5 \times \left(-3 - \frac{1}{2}\right) = -16;$$

$$\begin{aligned} (2) & \left(-a^2 + 3ab - \frac{1}{2}b^2\right) - \left(-2a^2 + 4ab - \frac{1}{2}b^2\right) \\ & = -a^2 + 3ab - \frac{1}{2}b^2 + 2a^2 - 4ab + \frac{1}{2}b^2 = a^2 - ab \end{aligned}$$

$$\therefore \left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + |a + b + 3| = 0$$

$$\therefore a - \frac{1}{2} = 0, a + b + 3 = 0$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}, b = -3\frac{1}{2}, \text{原式} = 2.$$



警示误区

解此类问题应先通过已知条件求出各个字母的值或各字母之间的关系式,再按照“一化二代三算”的顺序解答.

化简时要注意去括号、合并同类项的有关注意事项,代入时要注意添括号.

课堂练习

3. 化简求值:

(1) $(3x + 2x^2 - x^3 - 4) - (3x + 3x^3 + x^2)$, 其中 $x = -2$.

$$\text{解: } (3x + 2x^2 - x^3 - 4) - (3x + 3x^3 + x^2)$$

$$= 3x + 2x^2 - x^3 - 4 - 3x - 3x^3 - x^2$$

$$= -4x^3 + x^2 - 4$$

$$\therefore x = -2$$

$$\therefore \text{原式} = -4 \times (-2)^3 + (-2)^2 - 4 = 32 + 4 - 4 = 32.$$

(2) $(-4a^4 - 8a^3 + 6a + 1) + (-7a + 2 + 6a^3 + 4a^4)$, 其中 $a = -1$.

$$\text{解: } (-4a^4 - 8a^3 + 6a + 1) + (-7a + 2 + 6a^3 + 4a^4)$$

$$= -4a^4 - 8a^3 + 6a + 1 - 7a + 2 + 6a^3 + 4a^4$$

$$= -2a^3 - a + 3$$

$$\therefore a = -1,$$

$$\therefore \text{原式} = -2 \times (-1)^3 - (-1) + 3 = 6.$$

$(a + 8b) = 2a - 13b$. 于是问题即可得到解答.

$$\text{解: } \because 3a - 5b + 19 = 0, a + 8b - 1 = 0$$

$$\therefore 3a - 5b = -19, a + 8b = 1$$

$$\therefore (3a - 5b) + (a + 8b) = -19 + 1, \text{即 } 4a + 3b = -18.$$

$$(3a - 5b) - (a + 8b) = -19 - 1, \text{即 } 2a - 13b = -20.$$

于是

$$(1) -12a - 9b = -3(4a + 3b) = -3 \times (-18) = 54;$$

$$(2) 4a - 26b = 2(2a - 13b) = 2 \times (-20) = -40;$$

$$(3) (4a + 3b)^2 - 8a - 6b$$

$$= (4a + 3b)^2 - 2(4a + 3b)$$

$$= (-18)^2 - 2 \times (-18) = 360.$$



延伸总结

这种类型的求值问题通常有如下两种思路:

1. 将已知条件变形推出其代数式的值, 如 $3a - 5b = -19$, $a + 8b = 1$, 再将所求的代数式用 $3a - 5b$ 及 $a + 8b$ 的代数式表示, 即是将 $3a - 5b$, $a + 8b$ 分别看成是 x, y . 即有 $x = -19$, $y = 1$. 而 $-12a - 9b = -3(4a + 3b) = -3(x + y)$, 从而求值, 这是数学中的整体思想和换元方法的应用.

2. 由已知条件先求出 a, b 的值. 再运用求代数式的值的方法解答. 求 a, b 的基本思路: 由 $a + 8b - 1 = 0$ 可知 $a = 1 - 8b$. 从而 $3a - 5b + 19 = 0$ 即可变形为 $3(1 - 8b) - 5b + 19 = 0$, 由此可知: $b = \frac{22}{29}$, 于是 $a = 1 - 8b = 1 - 8 \times \frac{22}{29} = -\frac{147}{29}$. 通过代入求值.

课堂小结

1. 整式的加减实质上就是 合并同类项.

2. 应用整式加减求代数式的值的基本步骤简记为“一化二代三算”.



综合延伸

[例3] 已知 $3a - 5b + 19 = 0, a + 8b - 1 = 0$. 求下列代数式的值:

(1) $-12a - 9b$; (2) $4a - 26b$;

(3) $(4a + 3b)^2 - 8a - 6b$.



思路导引

根据求值问题的基本思路, 应先求出 a, b 的值, 但由已知 $3a - 5b + 19 = 0, a + 8b - 1 = 0$, 只能求出 $3a - 5b = -19, a + 8b = 1$. 因此必先将所求的代数式变形为 $3a - 5b$ 及 $a + 8b$ 的代数式表示形式.

$$(1) -12a - 9b = -3(4a + 3b).$$

$$(2) 4a - 26b = 2(2a - 13b).$$

$$(3) (4a + 3b)^2 - 8a - 6b = (4a + 3b)^2 - 2(4a + 3b).$$

故只需求出 $4a + 3b$ 及 $2a - 13b$ 的值即可. 观察已知及需求的式子不难发现 $(3a - 5b) + (a + 8b) = 4a + 3b, (3a - 5b) -$



课后作业

班级 _____ 姓名 _____ 分数 _____

[基础演练]

1. 若一个两位数十位数为 a , 个位上数为 $2a$, 则这个两位数是 $12a$.

2. (2004·桂林) 计算 $(a + b) - (a - b) =$ $2b$.

3. (2005·江西) 计算 $-2a^2 + 4a^2 =$ $2a^2$.

4. (2005·桂林) 如下框图是一个简单的数值运算程序: 当输入 x 的值为 1 时, 则输出的数值为 2.

输入 x $\rightarrow$ $\times(-1)$ $\rightarrow$ $+3$ $\rightarrow$ 输出

5. 三角形三边为 $3a, 4a, 5a$, 则该三角形的周长为 $12a$.

6. $a^2 + 2ab + b^2$ 与 $a^2 - 2ab + b^2$ 的差是 $4ab$.

7. (2004·河南) 若 $|a + b + 1|$ 与 $(a + 2b + 4)^2$ 互为相反数, 则 $(a + b)^{2004} =$ 1.

解: $|a + b + 1| = 0, (a + 2b + 4)^2 = 0. a = 2, b = -3.$

8. A 与 B 都是四次多项式, 则 $A - B$ 一定是 (B)

- A. 四次多项式 B. 不高于四次的多项式
C. 低于四次的多项式 D. 八次多项式

9. 三个连续奇数, 设中间一个为 $2n+1$, 则这三个数的和是 (D)

- A. $6n$ B. $6n+1$ C. $6n+2$ D. $6n+3$

10. 当 $x=1$ 时, 代数式 x^3+x+1 的值为 2005, 则当 $x=-1$ 时, 代数式的值为 (A)

- A. -2003 B. -2004
C. 2005 D. 2003

解: 当 $x=-1$ 时, $-x^3-x+1=-(x^3+x+1)+2=-2005+2=-2003$.

[综合测试]

11. 求下列式子的值.

(1) $(-4a^4-8a^3+6a+1)-(-7+2a+6a^3+4a^4)$. 其中 $a=-1$.

解: 原式 $= -8a^4-14a^3+4a+8$
 $= -8+14-4+8=10$.

(2) 已知 $3a-5b+19=0$, $a+8b-1=0$. 求 $4a-26b$ 的值.

解: $4a-26b$
 $= 2[(3a-5b)-(a+8b)]$
 $= 2(-19-1)=-40$.

[探究升级]

12. (2004·河北) 扑克牌游戏:

小明背对小亮, 让小亮按下列四个步骤操作.

第一步: 分发左、中、右三堆牌, 每堆牌不少于两张, 且各堆牌的张数相同;

第二步: 从左边一堆拿出两张, 放入中间一堆;

第三步: 从右边一堆拿出一张, 放入中间一堆;

第四步: 左边一堆有几张牌, 就从中间一堆拿出几张牌放入左边一堆.

这时, 小明准确地说出了中间一堆现有的张数, 你认为中间一堆的张数是多少?

解: 5 张.

资讯平台

用分离系数法进行整式加减

整式加减可以归结为合并同类项, 而合并同类项实际上就是合并各同类项的系数. 如果把两个或几个整式按同一字母的降幂排列, 凡是缺项则留出空位或添零, 同时各同类项对齐, 就可以列竖式进行加减法运算了. 如计算 $(3y^3-5y^2-6)+(y-2+3y^2)$:

$$\begin{array}{r} 3y^3-5y^2 \quad -6 \\ +) \quad \quad 3y^2+y-2 \\ \hline 3y^3-2y^2+y-8 \end{array}$$

参加加减运算的整式都按同一字母降幂排列后, 各项排列的位置表示它们所含字母的幂的次数. 我们可以不再写出字母及其指数, 只写出系数, 计算出结果后, 再把字母和相应的指数补上去, 从而使计算过程简化, 这种方法叫做分离系数法. 用分离系数法, 上题的计算过程可以简化为:

$$\begin{array}{r} 3-5+0-6 \\ +) \quad 0+3+1-2 \\ \hline 3-2+1-8 \end{array}$$

$$\text{所以 } (3y^3-5y^2-6)+(y-2+3y^2)=3y^3-2y^2+y-8.$$

第二讲

教材分析

本讲内容是在第一讲的基础上, 进一步探究数与多项式相乘的计算方法.

本讲内容有如下特点:

1. 重视与实践的联系

教材没有直接给函数与多项式如何相乘, 而是通过用棋子摆“小屋子”的游戏, 用不同的方法计算需要的棋子数而得出计算方法.

2. 重视自主探究

在摆“小屋子”的游戏中, 教材先从摆 1 个“小屋子”所需的棋子数到摆 2 个“小屋子”、摆 3 个“小屋子”的棋子数、……、摆 10 个“小屋子”所需的棋子数, 进而给出了摆 n 个“小屋子”的所需棋子数的探究, 体现了从简单到复杂, 从特殊到一般的探究问题的思想方法.

3. 重视能力的培养

教材要求用不同的方法来算摆 n 个“小屋子”所需的棋子数, 培养了学生的发散思维能力和归纳推理、概括的能力. 在两个例题的设置上也是从简单到复杂, 培养了学生运用知识解决问题能力的层次性.

教学目标

1. 知识与技能

(1) 学会数与多项式相乘的方法, 进一步熟练进行整式的加减法运算的步骤.

(2) 进一步体会由具体到一般的探究问题的方法.

(3) 善于观察和分析图形的变化规律.

2. 过程与方法

自主探索、合作交流, 在运用中不断总结和拓展.

3. 情感、态度与价值观

(1) 进一步了解知识之间的相互联系, 建立螺旋式上升的知识体系.

(2) 经历通过动手实验探究规律解决数学问题的过程, 体会学习数学的乐趣.

重点难点

重点: 包含数与多项式相乘的整式的加减法.

难点: 负数与多项式相乘后各项的符号变化.

教学准备

教具: 棋子(或扣子)、电脑、课件.

学具: 棋子(扣子).

教学设计

三个小分队参加 3 月 12 日“植树节”义务植树, 第一小队植树 x 棵; 第二小队植树棵比第一小队少 2 棵; 第 3 小队植的棵数是第二小队的 2 倍, 你能求出三个小分队植树的总数吗?

解: $x+(x-2)+2(x-2)=4x-6$.



问题探究

[问题]

图 1-2-1 是用棋子摆成的“小屋子”。

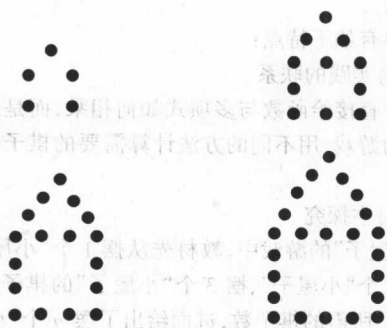


图 1-2-1

(1) 摆第 1 个“小屋子”需要 5 枚棋子, 摆第 2 个需要 枚棋子, 摆第 3 个需要 枚棋子。

(2) 按照这样的方式摆第 10 个这样的“小屋子”需要多少枚棋子?

(3) 同样按这种方式摆第 n 个这样的“小屋子”需要多少枚棋子? 你是怎样计算的? 在计算中用到什么运算定律、法则?

[探究]

用两种不同的方法来表示第 n 个“小屋子”需要棋子的枚数: 把第 n 个“小屋子”的棋子与其前一个“小屋子”所需棋子数进行比较, 发现每增加一个“小屋子”就增加了 6 个棋子, 于是有 $5+6(n-1)$; 另一方面分矩形和三角形来研究棋子数, 发现有 $4n+(2n-1)$ 。

[发现]

由于棋子总数不变, 故有:

$$5+6(n-1)=4n+(2n-1)=6n-1.$$



教材全解

重点 1 数乘多项式的方法

数乘多项式就是用这个数分别去乘多项式的每一项。

在线课堂

1. 数与多项式相乘的理论依据就是乘法对加法的分配律, 将多项式的每一项都看成是一个加数, 即有一个数乘以几个数的和, 于是可用乘法的分配律。

2. 数乘以多项式中的这个数通常包含前面的运算符号或性质符号, 因此在计算时, 应特别注意符号的运算, 小心出错。

[例 1] 化简求值: (1) $-2(m^2-2m-3)-3(2m^2-3m+1)$, 其中 $m=\frac{13}{8}$ 。
(2) $3(2a^3+5a^2+2a-1)-4(3-8a+2a^2-6a^3)$, 其中 $a=-1$ 。



思路导引

化简求值问题应依照“一化二代三算”的步骤进行, 但在化简时应注意数乘多项式的计算方法。

$$\begin{aligned} \text{解: (1) 原式} &= -2m^2+4m+6-6m^2+9m-3 \\ &= -8m^2+13m+3. \end{aligned}$$

$$\text{当 } m=\frac{13}{8} \text{ 时,}$$

$$\begin{aligned} \text{原式的值} &= -8 \times \left(\frac{13}{8}\right)^2 + 13 \times \frac{13}{8} + 3 \\ &= 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(2) 原式} &= 6a^3+15a^2+6a-3-12+32a-8a^2+24a^3 \\ &= 30a^3+7a^2+38a-15. \end{aligned}$$

$$\text{当 } a=-1 \text{ 时,}$$

$$\begin{aligned} \text{原式的值} &= 30 \times (-1)^3 + 7 \times (-1)^2 + 38 \times (-1) - 15 \\ &= -76. \end{aligned}$$



警示误区

数与多项式相乘时, 应注意:

1. 数字包含前面的符号, 不要漏掉符号;
2. 不能漏乘, 即数与多项式的每一项都应乘到。

随堂练习

1. 计算:

$$(1) 4(a-a^2+1-4a^3)-3(-a+7a^2-3a^3);$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 4a-4a^2+4-16a^3+3a-21a^2+9a^3 \\ &= -7a^3-25a^2+7a+4; \end{aligned}$$

$$(2) 5(x^2y-xy)-4(xy-2x^2y)-(-xy+x^2y);$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 5x^2y-5xy-4xy+8x^2y+xy-x^2y \\ &= 12x^2y-8xy; \end{aligned}$$

$$(3) 2(x^2-2x-3)-(-2x+3x^2)+(1-x).$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 2x^2-4x-6+2x-3x^2+1-x \\ &= -x^2-3x-5. \end{aligned}$$

重点 2 多重括号的整式加减运算

★★★

先去小括号, 再去中括号, 最后去大括号, 边去括号边合并同类项; 去括号也可以按从大到小的顺序进行, 边去括号边合并同类项。

重点 3 复合代数式的化简或化简求值

★★★

此类问题应注意在解题时需经过双重化简。



在线课堂

1. 采用先去括号再合并同类项的方法和步骤, 去括号时可根据题目特点, 灵活选用去括号的顺序。

2. 解复合代数式的化简或求值问题: 一般先化简关于 A、B、C 的代数式, 再代入 A、B、C 所表示的代数式, 再化简后代入求值。

[例 2] 已知 $A=3a^2+6ab-b^2$, $B=2b^2-5ab+a^2$, $C=-4a^2-ab+b^2$, 求当 $a=-\frac{1}{2}$, $b=1$ 时, $A-[B-(A-2C+3B)]-(A-B)$ 的值。



思路导引

本题不宜先将 A 、 B 、 C 所表示的代数式代入后化简,应先关于 A 、 B 、 C 的代数式化简后,再代入化简,最后代入 a 、 b 的值,再计算.

$$\begin{aligned}\text{解:} \because A - [B - (A - 2C + 3B)] - (A - B) \\&= \underline{A - B + A - 2C + 3B - A + B} \\&= \underline{A - 2C + 3B} \\&= \underline{A + 3B - 2C}\end{aligned}$$

$$\because A = 3a^2 + 6ab - b^2, B = 2b^2 - 5ab + a^2, C = -4a^2 - ab + b^2.$$

$$\therefore \text{原式} = (3a^2 + 6ab - b^2) + 3(2b^2 - 5ab + a^2) - 2(-4a^2 - ab + b^2) = 14a^2 - 7ab + 3b^2$$

$$\text{当 } a = -\frac{1}{2}, b = 1 \text{ 时}$$

$$\text{原式} = 14 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 7 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 1 + 3 \times 1^2 = 10.$$



方法规律

先化简再求值是解此类问题的一般思考方法.此题亦可以先将 $a = -\frac{1}{2}, b = 1$ 代入,求出 A 、 B 、 C 的值,再将其代入第一次化简的结果 $A + 3B - 2C$ 中计算求值.

随堂练习

$$2. \text{ 已知 } A = a^2 + b^2 - c^2, B = -4a^2 + 2b^2 + 3c^2 \text{ 且 } A + B + C = 0.$$

(1)求多项式 C ;

$$\begin{aligned}\text{解:} \because A + B &= (a^2 + b^2 - c^2) + (-4a^2 + 2b^2 + 3c^2) \\&= -3a^2 + 3b^2 + 2c^2\end{aligned}$$

$$\text{而 } A + B + C = 0,$$

$$\therefore C = -(A + B) = 3a^2 - 3b^2 - 2c^2;$$

(2)求 $2A + B + 2C$.

$$\begin{aligned}\text{解: } 2A + B + 2C &= (A + B + C) + (A + C) \\&= 0 + (a^2 + b^2 - c^2) + (3a^2 - 3b^2 - 2c^2) \\&= 4a^2 - 2b^2 - 3c^2.\end{aligned}$$

$$3. \text{ 已知 } M = a^2 - 2a - 1, N = 3a^2 - a + 1,$$

$$P = -a^2 - a + 1, \text{ 求当 } a = -2 \text{ 时 } (N - 3M) - \left[N - \frac{1}{2}(2P + 4N)\right] \text{ 的值.}$$

$$\begin{aligned}\text{解: } (N - 3M) - \left[N - \frac{1}{2}(2P + 4N)\right] \\&= N - 3M - [N - P - 2N] = N - 3M + P + N \\&= 2N - 3M + P \\&= 2(3a^2 - a + 1) - 3(a^2 - 2a - 1) + (-a^2 - a + 1) \\&= 6a^2 - 2a + 2 - 3a^2 + 6a + 3 - a^2 - a + 1 \\&= 2a^2 + 3a + 6\end{aligned}$$

$$\text{当 } a = -2 \text{ 时,}$$

$$\text{原式} = 2 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) + 6 = 8.$$

4. 已知 M 表示某一个代数式,某学生把 $7 \times (M - 3)$ 抄错为 $7M - 3$,若正确答案为 x ,抄错后的答案为 y ,求 $x - y$ 的值.

随堂练习

$$\text{解:} \because x = 7(M - 3) = 7M - 21$$

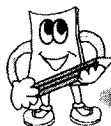
$$y = 7M - 3, \therefore x - y = -18.$$

课堂小结

1. 解题规律:(1)进一步熟悉整式加减法的方法和步骤,其核心 去括号 和 合并同类项.

(2)多重括号的化简及复合代数式的化简应根据题目的特征,灵活选择解法.

2. 警示误区:数与多项式相乘在去括号时,应按乘法的 分配律,逐项相乘,避免漏乘,同时应注意符号.



课后作业

班级 _____ 姓名 _____ 分数 _____

[基础演练]

$$1. \text{ 已知 } a = -(-2)^2, b = -(-3)^2, C = -4^2. \text{ 则 } -[a - (b - c)] = \underline{11}.$$

$$\text{解: } a = -4, b = -9, c = -16, \text{ 原式} = -a + b - c.$$

$$2. \text{ 已知 } a + b = 2, \text{ 则 } 6 - a - b = \underline{4}.$$

$$3. -(a - 2b) + (3a - 6b) - 2(a - 2b) = \underline{0}.$$

$$4. \underline{-x^2 - 5x + 7} + (3x^2 - 2x - 6) = 2x^2 - 7x + 1.$$

$$5. \text{ 已知 } 2x - y = 3, \text{ 那么 } 1 - 4x + 2y = \underline{-5}.$$

$$\text{解: } 1 - 4x + 2y = 1 - 2(2x - y) = 1 - 2 \times 3 = -5.$$

$$6. \text{ 已知 } A - B = 3x^2 - 2x - 1, B - C = 4 - 2x^2, \text{ 则 } C - A = \underline{-x^2 + 2x - 3}.$$

$$\text{解: } C - A = -(A - B + B - C).$$

$$7. \text{ 已知 } A = 2x^2 + 3xy - 2x - 1, B = -x^2 + xy - 1, \text{ 且 } 3A + 6B \text{ 的值与 } x \text{ 无关, 则 } y = \underline{\frac{2}{5}}.$$

$$\begin{aligned}\text{解: } 3A + 6B &= 3(2x^2 + 3xy - 2x - 1) + 6(-x^2 + xy - 1) \\&= 6x^2 + 9xy - 6x - 3 - 6x^2 + 6xy - 6 = (15y - 6)x - 9\end{aligned}$$

若代数式值与 x 无关, 则 $15y - 6 = 0, y = \frac{2}{5}.$

$$8. x - (2x - y) \text{ 的运算结果是 } \quad (\text{A})$$

- A. $-x + y$ B. $-x - y$
C. $x - y$ D. $3x - y$

$$9. \text{ 长方形的一边长为 } 2a + b, \text{ 另一边长比它小 } a - b, \text{ 这个长方形的周长是 } \quad (\text{D})$$

- A. $2(2a + b) + 2(a - b)$
B. $2(2a + b) + 2(2a + b) + 2(a - b)$
C. $2(2a + b) - 2[(2a + b) - (a - b)]$
D. $2(2a + b) + 2[(2a + b) - (a - b)]$

$$10. \text{ 当 } 1 \leq m < 2 \text{ 时, 化简 } |m - 1| - |m - 2| \text{ 等于 } \quad (\text{A})$$

- A. $2m - 3$ B. $3 - 3m$
C. $-2m - 3$ D. $3 + 2m$