

思源教育研究中心

根据新教材及中招最新考试精神编写

2005 年河南中考

2005NIANHENANZHONGKAO

数学
SHUXUE

测
评
创
新

丛书主编 刘书勋
本册主编 刘景海

- ▶ 单元系统复习与检测
- ▶ 专题系统复习与检测
- ▶ 综合系统复习与检测
- ▶ 模拟系统复习与检测

CEPING
CHUANG
XIN

新教材
新理念
新题型

延边人民出版社

2005 年中考

测评创新

数

学

丛书主编 刘书勋

本册主编 刘景海

编 委 (排名不分先后)

牛风伟 郭照堂 杨自祥

张俊峰 王宏智 李 斌

付立柱

延边人民出版社

策 划:思源教育研究中心
责任编辑:裴正浩

中考测评创新

刘书勋 主编

延边人民出版社 出版

(吉林省延吉市友谊路 363 号 <http://www.ybcbs.com>)

商丘市睢县思远印刷 印刷

延边人民出版社发行 印数:1-20000 册

787×1092 毫米 1/16 印张:140 字数:1000 千字

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

ISBN7-80698-339-2/G·260

定价:206.00 元(共 13 册)

来自思源教育研究中心的报告

(代编写说明)

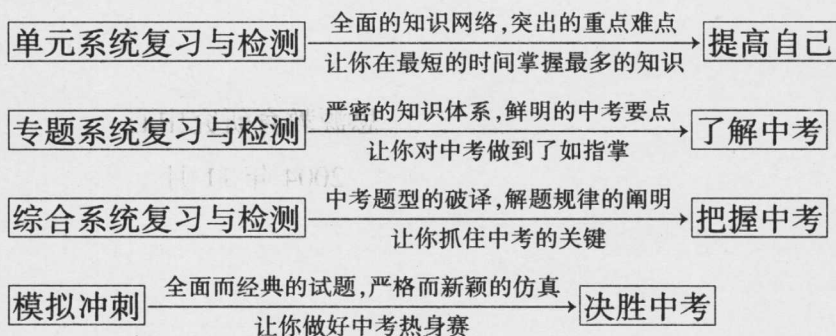
✱ 策划依据

连续三年的市场轰动,树立了《中考测评创新》(中考系统复习与检测)系列丛书的品牌地位;百余所学校的回访调研,广大读者的智慧反馈,是“测评创新”再创新的强劲动力源,这些使以单元→专题→综合→模拟为主线的四轮复习《中考测评创新》系列丛书更科学、更实用。

✱ 编写蓝本

以国家教育部 2000 年颁布的《九年义务教育全日制初级中学教学大纲(试用修订版)》和 2001 年颁布的《全日制义务教育课程标准(实验稿)》为准绳,以人民教育出版社《全日制义务教育三(四)年制初级中学教科书》为蓝本,由命题研究专家、著名教研员、一线教学骨干为体系的高层次的作者队伍精心编写。

✱ 内容概要



✱ 鲜明特点

从最高点审视

以中考的眼光审视教材和中考试卷,以及学生和教师的实际需要,分析近几年中考试题对知识能力的要求、命题趋向,把最新的中考理念渗透到每道题中。

从最深处挖掘

对中考试题进行深入挖掘,分析中考试题的特点和解题思路,将中考的思想渗透到每一个知识点中。

战胜中考的保证

合理的体例安排,准确的方向预测,再加上经典而新颖的习题训练,定会使您用最少的时间,取得最大的功效,轻轻松松成为中考冠军。

*** 选择理由**

1. 以讲助练、以练助考的“测评创新”模式符合初中学生的认知规律和学习实际,她把创新贯穿于丛书的始终,在把升学考试放到首位的同时,倾力促进素质教育的发展。

2. 以单元→专题→综合→模拟为主线的四轮全程复习方略是调查研究并经实践检验的成果,它力求夯实基础、着力强化考前训练。

3. 名校名师的智慧与笔墨、名社名编的敬业与勤奋,让您鉴赏各省市最新中考试题、领略开放性问题的社会生活热点话题,使您熟知命题规律、活用解题方法、捕捉隐含信息,为您透射中考奥秘、预测 2005 年命题趋势,带你轻松进入名校。

思源教育研究中心

2004 年 11 月

目 录

第一部分 单元系统复习与检测

单元一 实数	2
单元二 整式	6
单元三 因式分解	10
单元四 分式	13
单元五 二次根式	17
单元六 方程和方程组的解法	21
单元七 一元二次方程根的判别式及根与系数的关系	28
单元八 列方程(组)解应用题	32
单元九 不等式(组)	36
单元十 平面直角坐标系、函数的概念	40
单元十一 一次函数、反比例函数	44
单元十二 二次函数	50
单元十三 统计初步	57
单元十四 线段、角、相交线、平行线	65
单元十五 三角形的概念和全等三角形	69
单元十六 特殊的三角形	74
单元十七 多边形、平行四边形	79
单元十八 特殊的平行四边形	82
单元十九 梯形	87
单元二十 相似形(一)	92
单元二十一 相似形(二)	97
单元二十二 解直角三角形	101
单元二十三 圆的有关性质	106
单元二十四 直线和圆的位置关系	111
单元二十五 圆和圆的位置关系	116
单元二十六 正多边形和圆	121
单元二十七 几何作图	125

第二部分 专题系统复习与测试

专题一 常用的数学思想方法	129
专题二 数与式	134

专题三 函数、方程和不等式	139
专题四 几何计算	145
专题五 几何证明	149
专题六 几何作图	153

第三部分 综合系统复习与测试

(一)选择题	157
(二)填空题	161
(三)综合题	163
(四)新型应用题	168
(五)探索性题	173
(六)数学创新题	179

第四部分 中考模拟题

备考谋略及预案	186
2005 年中招模拟测试题(一)	187
2005 年中招模拟测试题(二)	190
2005 年中招模拟测试题(三)	193

参考答案	196
------------	-----



第一部分

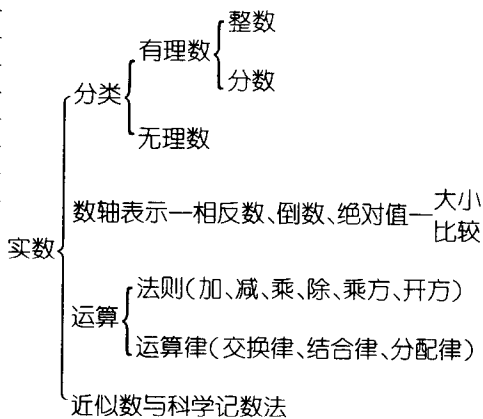
单元系统复习与检测



单元一

实数

知识荟萃



中考指南

1. 本单元考点主要是有理数、相反数、绝对值、倒数、无理数、实数的概念、数轴的意义、近似数、有效数字、科学计数法以及实数的加、减、乘除、开方的意义与运算法则,实数的大小比较等. 中考试卷中多以选择题、填空题、计算题等题型出现.

2. 大量的阅读理解题和猜想性试题是近年来中考命题的热点.

3. 本单元中考命题的趋向是愈来愈接近生活实际,如近似数、有效数字的命题多与实际密切联系,又如存款利率问题. 商品销售打折问题等.

典例精析

例 1 (2003·南通) 已

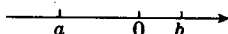


图 1-1-1

知实数 a, b 在数轴上对

应点的位置如图 1-1-1

所示,化简: $|b| - \sqrt{(b-a)^2} =$ _____.

解析 由实数 a, b 在数轴上的位置,既能比较它们的大小,又能确定 $b, b-a$ 的符号,从而运用公式 $\sqrt{x^2} = |x|$ 去掉根号及绝对值的符号,达到化简的目的.

答案 观察数轴,可知 $a < 0, b > 0$, 且 $|a| > |b|$, $\therefore b-a > 0$, $\therefore$ 原式 $= |b| - |b-a| = b - (b-a) = a$

点拨 化简含绝对值的数或式,关键是要判断绝对值符号内的数或式的符号,再根据绝对值的定义去掉绝对值的符号,这类数形结合的试题在近年各地的中考试题中出现较多,复习时要引起重视.

例 2 (2003·海淀) 2003 年 5 月 19 日,国家邮政局特别发行“万众一心,抗击‘非典’”邮票,收入全部捐赠给卫生部门,用以支持抗击“非典”斗争. 其邮票发行量为 12500000 枚,用科学记数法表示正确的是(保留两个有效数字)

- A. 1.3×10^5 枚 B. 1.3×10^6 枚
C. 1.3×10^7 枚 D. 1.2×10^7 枚

解析 依据定义:“一个近似数四舍五入到哪一位,就说这个数精确到哪一位,”可先将数 12500000 用科学记数法表示为 1.25×10^7 ,再对第三个有效数字实施四舍五入法,从而确定出 12500000 保留两个有效数字的近似数用科学记数法表示为 1.3×10^7 .

答案 C

点拨 近似数问题处理,首先是将它写成科学记数法的形式,再按照要求保留位数,其形式是 $N = a \times 10^n$,这里 $1 \leq |a| < 10$. 若 $N \geq 1$,则 n 为 N 的整数位数减 1;若 $0 < N < 1$,则 n 是一个负整数,其绝对值等于 N 的第一个有效数字前 0 的个数(包括小数点前面的一个 0)



一、选择题

- (2004 · 河南) $-\frac{3}{4}$ 的相反数是()
A. $\frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$
- (2004 · 宁夏) $(-4) \times (-\frac{1}{2})$ 的结果是()
A. 8 B. -8 C. -2 D. 2
- (2004 · 宁夏) 2003 年 10 月 15 日, 中国“神舟”五号载人飞船成功发射, 航天员杨利伟在约 21 小时内环绕地球 14 圈, 飞行总长度约为 59 万千米, 用科学计数法表示飞行总长度的千米数是()
A. 59×10^6 B. 5.9×10^4
C. 5.9×10^5 D. 59×10^5
- (2004 · 山东) 今年我市二月份某一天的最低气温为 -5°C , 最高气温为 13°C , 那么这一天的最高气温比最低气温高()
A. -18°C B. 18°C
C. 13°C D. 5°C
- (2004 · 呼和浩特) 点 A 为数轴上表示 -2 的动点, 当点 A 沿数轴移动 4 个单位长度到点 B 时, 点 B 所表示的数为()
A. 2 B. -6
C. 2 或 -6 D. 不同于以上答案
- 设 $a = \sqrt{15}$, 则实数 a 在数轴上对应的点的大致位置是()

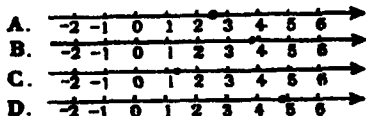


图 1-1-2

- 如果表示 a、b 两个实数的点, 在数轴上的位置如图 1-1-3

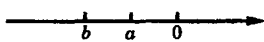


图 1-1-3

- 若 -3 所示, 那么化简 $|a-b| + \sqrt{(a+b)^2}$ 的结果等于()
A. $2a$ B. $2b$ C. $-2a$ D. $-2b$
- 当 $0 < x < 1$ 时, x^2 、 x 、 $\frac{1}{x}$ 的大小顺序是()

- $\frac{1}{x} < x < x^2$
- $\frac{1}{x} < x^2 < x$
- $x^2 < x < \frac{1}{x}$
- $x < x^2 < \frac{1}{x}$

- (2003 · 黄石) 在 $(\sqrt{5})^0$, 3.14 , $(\sqrt{3})^3$, $(\sqrt{3})^{-2}$, $\sin 60^\circ$, $\cos 60^\circ$ 这六个数中, 无理数的个数是()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- (2003 · 太原) 若 $ab \neq 0$, 则等式 $|a| + |b| = |a+b|$ 成立的条件是()
A. $a > 0, b < 0$ B. $ab < 0$
C. $a + b = 0$ D. $ab > 0$
- (2004 · 北京) 下列运算中正确的是()
A. $|- \frac{1}{5}| = \frac{1}{5}$ B. $-(-2) = -2$
C. $3^{-2} = 9$ D. $(-\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$
- (2004 · 南京) 在 $1, -1, -2$ 这三个数中, 任意两数之和的最大值是()
A. 1 B. 0 C. -1 D. -3
- (2004 · 杭州) 有下列说法: ①有理数和数轴上的点一一对应; ②不带根号的数一定是有理数; ③负数没有立方根; ④ $-\sqrt{17}$ 是 17 的平方根. 其中正确的有()
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
- (2004 · 河南) 如图 1-1-4, 从 A 地到 C 地, 可供选择的方案是走水路、走陆路、走空中. 从 A 地到 B 地有 2 条水路、2 条陆路, 从 B 地到 C 地有 3 条陆路可供选择, 走空中从 A 地不经 B 地直接到 C 地. 则从 A 地到 C 地可供选择的方案有()

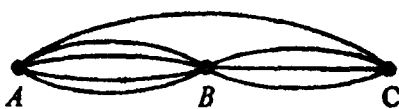


图 1-1-4

- 20 种
 - 8 种
 - 5 种
 - 13 种
- (2004 · 沈阳) 某商品经过两次降价, 由每件 100 元调至 81 元, 则平均每次降价的百分率是()
A. 8.5% B. 9%
C. 9.5% D. 10%
 - 某种商品进价为 a 元, 商店将价格提高 30% 作

A. a 元 B. $0.8a$ 元
C. $1.04a$ 元 D. $0.92a$ 元

- ## 二、填空题

21. (2004 · 山西) 实数 a 在数轴上的位置如图 1-1-5 所示, 化简: $|a-1| + \sqrt{(a-2)^2} =$ _____.



24. (2003 · 河南) 实数 P 在数轴上的位置如图 1-1-6 所示, 化简 $\sqrt{(P-1)^2} + \sqrt{(P-2)^2} =$ _____.



1
2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
18 19 20 21 22 23 24 25

- 利用上面的规律计算:

32. 观察下列等式 $9 - 1 = 8, 16 - 4 = 12, 25 - 9 = 16, 36 - 16 = 20 \dots$ 这些等式反映自然数间的某种规律, 设 $n (n \geq 1)$ 表示自然数, 用关于 n 的等式表示这个规律为 _____.

三、解答题

33. 计算:

(1) (2003 · 北京) $\frac{1}{\sqrt{2}+1} - \sqrt{8} + (\sqrt{3}-1)^0$;

(2) (2003 · 桂林) $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - 2\sin 45^\circ - 2^{-1}$;

(3) (2003 · 成都) $\sin 60^\circ - \frac{1}{\sqrt{3}-1} + (-\sqrt{2})^0$;

(4) (2003 · 南宁) $(-1)^2 + (\frac{1}{2})^{-1} - 5 \div (2003 - \pi)^0$.

34. (2003 · 烟台) 设 a, b, c 都是实数, 且满足 $(2-a)^2 + \sqrt{a^2+b+c} + |c+8| = 0, ax^2 + bx + c = 0$. 求代数式 $x^2 + x + 1$ 的值.

35. (2004 · 江西) 先化简, 再求值: $[(x-y)^2 + (x+y)(x-y)] \div 2x$, 其中 $x=3, y=-1.5$.

36. (1) 先观察下列算式, 再填空:

$$3^2 - 1^2 = 8 \times 1, 5^2 - 3^2 = 8 \times 2.$$

$$\textcircled{1} 7^2 - 5^2 = 8 \times \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\textcircled{2} 9^2 - (\quad)^2 = 8 \times 4;$$

$$\textcircled{3} (\quad)^2 - 9^2 = 8 \times 5;$$

$$\textcircled{4} 13^2 - (\quad)^2 = 8 \times 6.$$

.....

通过观察归纳, 写出反映这一规律的一般结论_____.

37. (2004 · 河北) 我们知道: 由于圆是中心对称图形, 所以过圆心的任何一条直线都可以将圆分割成面积相等的两部分 (如图 1-1-7).



图 1-1-7

探索下列问题:

(1) 在图 1-1-8 给出的四个正方形中, 各画出一条直线 (依次是: 水平方向的直线、竖直方向的直线、与水平方向成 45° 角的直线和任意的直线), 将每个正方形都分割成面积相等的两部分;



图 1-1-8

(2) 一条竖直方向的直线 m 以及任意的直线 n , 在由左向右平移的过程中, 将正六边形分成左右两部分, 其面积分别记为 S_1 和 S_2 .

① 请在图 1-1-9 中相应图形下方的横线上分别填写 S_1 与 S_2 的数量关系式 (用 “<”, “=”, “>” 连接);

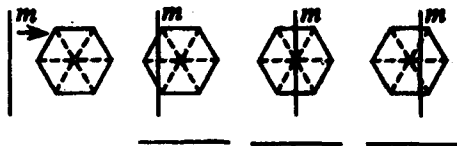


图 1-1-9

② 请在图 1-1-10 中分别画出反映 S_1 与 S_2 三种大小关系的直线 n , 并在相应图形下方的横线上分别填写 S_1 与 S_2 的数量关系式 (用 “<”, “=”, “>” 连接).

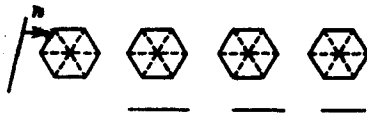


图 1-1-10

(3) 是否存在一条直线, 将一个任意的平面图形 (如图 1-1-11) 分割成面积相等的两部分? 请简略说出理由.

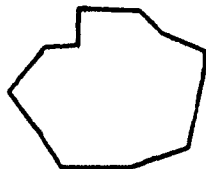
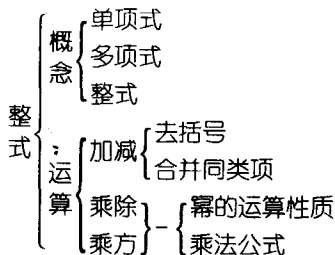


图 1-1-11

单元二

知识荟萃



中考指南

1. 本单元考查整式的有关概念, 整式的加、减、乘、除、去括号和添括号的法则, 乘法公式, 幂的运算性质. 题型以填空题、选择题为主.
2. 列代数式是近年来中考的命题热点. 结合生产或生活实际列代数式解决有关问题.

典例精析

例 1 (2003·黄冈) 下列计算中, 正确的是

()

A. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

B. $a^3 + a^2 = 2a^5$

C. $(-2x^3)^2 = 4x^6$

D. $(-1)^{-1} = 1$

解析 本题主要考查整式的加法、乘方运算.

选项 A 中 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, B 中 a^3 与 a^2 不是同类项, 不能相加, D 中 $(-1)^{-1}$ 应等于 $\frac{1}{(-1)^1} = -1$, 而 C 考查积的幂, $(-2x^3)^2 = (-2)^2 \cdot (x^3)^2 = 4x^6$, 故 C 正确.

答案 C

点拨 准确掌握各种运算法则是正确解题的先决条件.

例 2 (1) 先化简, 再求值: $(a+2b)^2 - (a-b)(a-4b)$, 其中 $a = \frac{1}{3}$, $b = 2$.

(2) 先化简, 后求值: $(1-3y)(1+3y) + (1+3y)^2$, 其中 $y = -\frac{1}{2}$.

(3) 已知 $x^2 - x - 1 = 0$. 求 $-x^3 + 2x^2 + 2002$ 的值.

(4) 若 $a+b=1$, 求 $a^3 + b^3 + 3ab$ 的值.

解析 (1) 求代数式的值时, 先要对原式进行化简, 常常得到比较简单的式子, 然后再把字母的值代入. (2) 有些已知求值题(如(3)、(4)), 不能根据已知条件求出单个字母的值, 就必须从整体出发, 把所求的代数式或其中的一部分作为一个整体, 充分利用整体思想解题.

答案 (1) $(a+2b)^2 - (a-b)(a-4b)$
 $= a^2 + 4ab + 4b^2 - (a^2 - 5ab + 4b^2)$
 $= a^2 + 4ab + 4b^2 - a^2 + 5ab - 4b^2$
 $= 9ab$

当 $a = \frac{1}{3}$, $b = 2$ 时, 原式 $= 9 \times \frac{1}{3} \times 2 = 6$.

(2) $(1-3y)(1+3y) + (1+3y)^2 = 1 - 9y^2 + 1 + 6y + 9y^2 = 2 + 6y$.

当 $y = -\frac{1}{2}$ 时, 原式 $= 2 + 6 \times (-\frac{1}{2}) = 2 + (-3) = -1$.

(3) 由 $x^2 - x - 1 = 0$, 得 $x^2 = x + 1$.

$\therefore -x^3 + 2x^2 + 2002 = -x \cdot x^2 + 2x^2 + 2002 = -x(x+1) + 2(x+1) + 2002 = -x^2 - x + 2x + 2 + 2002 = -x^2 + x + 2004 = -(x+1) + x + 2004 = 2003$.

(4) $\because a+b=1, \therefore a^2 + 2ab + b^2 = 1$

$\therefore (a+b)(a^2 + 2ab + b^2) = 1$

$\therefore a^3 + b^3 + 3ab = 1$

$\therefore a^3 + b^3 + 3ab(a+b) = 1$

点拨 整式求值一般有这样三种情形:(1)先化简,后求值;(2)将所要求的代数式转化为已知的条件式;(3)式中字母的值隐含在题目的条件中,先由题设条件求出字母的值,再求代数式的值.

能力检测

一、选择题

1. (2004 · 北京) 下列各运算中, 结果正确的是

- ()
A. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$
B. $a^{10} \div a^2 = a^5$
C. $a^2 + a^3 = a^5$
D. $4a - a = 3a$

2. (2003 · 河南) 若单项式 $2a^{m+2n}b^{n-2m+2}$ 与 a^5b^7 是同类项, 则 n^m 的值是()

- A. -3 B. -1 C. $\frac{1}{3}$ D. 3

3. (2003 · 北京宣武) 若 $x=1$ 时, 代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值为 5, 则当 $x=-1$ 时, 代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值等于()

- A. 1 B. -3 C. -4 D. -5

4. (2003 · 重庆) 随着通讯市场竞争日益激烈, 某通讯公司的手机市话收费标准按原标准每分钟降低了 a 元后, 再次下调了 25%, 现在的收费标准是每分钟 b 元, 则原收费标准每分钟为

- ()
A. $\left(\frac{5}{4}b - a\right)$ 元 B. $\left(\frac{5}{4}b + a\right)$ 元
C. $\left(\frac{3}{4}b - a\right)$ 元 D. $\left(\frac{4}{3}b + a\right)$ 元

5. (2003 · 宁波) 如图 1-2-1(1) 是一个水平摆放的小正方体木块, 图(2)、(3) 是由这样的小正方体木块叠放而成, 按照这样的规律继续叠放下去, 至第七个叠放的图形中, 小正方体木块总数应是()

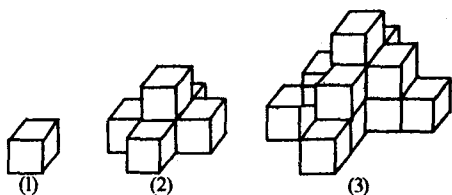


图 1-2-1

- A. 25 B. 66 C. 91 D. 120

6. (2003 · 海南) 下列各式中, 不一定成立的是

()

- A. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
B. $(b-a)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
C. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
D. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

7. (2003 · 山西)

火车站和机场都为旅客提供打包服务, 如果长、宽、高分别为 x, y, z 的箱子

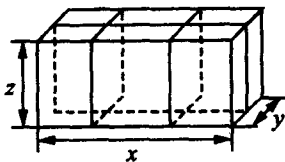


图 1-2-2

按如图 1-2-2 的方式打包, 则打包带的长至少为

()

- A. $4x + 4y + 10z$
B. $x + 2y + 3z$
C. $2x + 4y + 6z$
D. $6x + 8y + 6z$

8. (2003 · 太原、自贡市) 现规定一种运算: $a * b = ab + a - b$, 其中 a, b 为实数, 则 $a * b + (b - a) * b$ 等于()

- A. $a^2 - b$ B. $b^2 - b$
C. b^2 D. $b^2 - a$

9. (2002 · 陕西) 如图 1-2-3(1), 在边长为 a 的正方形中挖掉一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把余下的部分剪拼成一个矩形如图(2), 通过计算两个图形(阴影部分)的面积, 验证了一个等式, 则这个等式是()

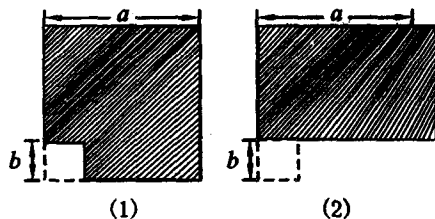


图 1-2-3

- A. $(a+2b)(a-b) = a^2 + ab - 2b^2$
B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
C. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

二、填空题

10. (2003 · 广东) 当 $a+b=3, x-y=1$ 时, 代数式 $a^2 + 2ab + b^2 - x + y$ 的值等于_____.

11. (2003 · 河南) 如果 $(2a+2b+1)(2a+2b$

24. (2004 · 广东) 已知实数 a, b 分别满足 $a^2 + 2a = 2, b^2 + 2b = 2$. 求 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的值.

25. 观察下列单项式:

$-x, 2x^2, -3x^3, 4x^4, \dots, -19x^{19}, 20x^{20}, \dots$, 你能写出第 n 个单项式吗? 并写出第 2001 个单项式.

为了解决这个问题, 我们不妨从系数和次数两个方面入手进行探索, 从中发现规律, 经过归纳, 猜想出结论.

(1) 系数的规律有两条:

① 系数的符号规律是_____.

② 系数的绝对值规律是_____.

(2) 次数的规律是_____.

(3) 根据上面的归纳, 可以猜想出第 n 个单项式是_____.

(4) 根据猜想的结论, 第 2001 个单项式是_____.

26. 先化简, 再求值:

$[(x+2y)^2 - (x+y^2)(x-y^2) - 5y^4] \div 2y$, 其中 $x = -2, y = 2002$.

27. (2003 · 烟台) 细心观察如图 1-2-6 所示图形, 然后解答问题:

$$(\sqrt{1})^2 + 1 = 2 \quad S_1 = \frac{\sqrt{1}}{2}; (\sqrt{2})^2 + 1 = 3 \quad S_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}; (\sqrt{3})^2 + 1 = 4 \quad S_3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \dots$$

(1) 请用含有 n (n 是正整数的等式表示上述变化规律);

(2) 推算出 OA_{10} 的长;

(3) 求出 $S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{10}^2$ 的值.

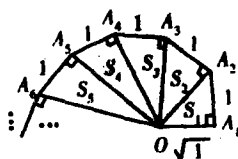
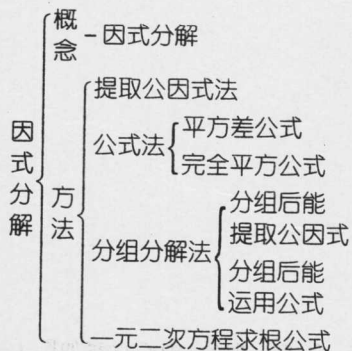


图 1-2-6

单元三

因式分解

知识萃聚



中考指南

本单元考查的重点是多项式因式分解的方法,如提取公因式法,公式法,分组分解法,求根公式法等,因式分解是数学中重要的恒等变形,熟练地掌握和灵活运用因式分解的各种方法是解答数学问题的重要知识基础和技能技巧,中考常常结合分式和方程,以客观性命题形式和解答题的命题形式进行考测.

典例精析

例 分解因式.

- (1) (2003·北京) $x^2 - 2xy + y^2 - 9$;
- (2) (2003·重庆) $x^2 - 4y^2 + 2x - 4y$;
- (3) (2003·济南) $1 - a^2 - b^2 + 2ab$;
- (4) (2002·福州) $a^3 - a$;
- (5) (2002·上海) $x^2 - 3x - 4$.

答案 (1) $x^2 - 2xy + y^2 - 9 = (x^2 - 2xy + y^2) - 9 = (x - y)^2 - 3^2 = (x - y + 3)(x - y - 3)$;

(2) $x^2 - 4y^2 + 2x - 4y = (x^2 - 4y^2) + (2x - 4y) = (x + 2y)(x - 2y) + 2(x - 2y) = (x - 2y)(x + 2y + 2)$;

(3) $1 - a^2 - b^2 + 2ab = 1 - (a^2 + b^2 - 2ab) = 1 - (a - b)^2 = (1 + a - b)(1 - a + b)$;

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

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

点拨 分解因式的一般思路是:“一提、二套、三分组”. 要注意分解必须彻底,即进行到每一个多项式因式都不能再分解为止.

能力检测

一、选择题

- (1) (2003·常德) 下列因式分解正确的是()
 - $x^3 - x = x(x^2 - 1)$
 - $m^2 + m - 6 = (m - 3)(m + 2)$
 - $1 - a^2 + 2ab - b^2 = (1 - a + b)(1 + a - b)$
 - $x^2 + y^2 = (x + y)(x - y)$
- (2) (2003·威海) 多项式 $a^2 - ab + bc - c^2$ 分解因式的结果是()
 - $(a - c)(a + c + b)$
 - $(a - c)(a - c - b)$
 - $(a - c)(a + c - b)$
 - $(a + c)(a + c - b)$
- (3) 下列各式中,可用提取公因式法分解因式的是()

① $2m^2n + 4n^2$;

② $xyz - abc$

③ $5(p + q)^2x - 2x^2(p + q) + 3(p - q)^2$;

④ $9x^2(m - n) - y(n - m)$.

A. ①②

B. ③④

C. ①④

D. ②③

- (4) 对于 $x^3 - x^2 - 4x + 4$, 利用分组分解法分解因式时,下面是四位同学的分组方案,其中正确的分组方案是()