



XINJIAOCAI TONGBU LIANCE

根据人教社最新教材同步编写

· 新教材 ·

同步练测

TONGBU LIANCE

主 编：胡国华
分册主编：韩恩莉

初²数学

上

吉林人民出版社





XINJIAOCAI TONGBU LIANCE

根据人教社最新教材同步编写

· 新教材 ·

同步练测

TONGBU LIANCE

初2数学 (上)

主 编：胡国华

分册主编：韩恩莉

编 者：陈 蓉 徐秋蓉 韩恩莉 黄慧林 江建华 张少华
马永军 张凤玲 熊建武 高登芳 程时贵 刘 雄
田华军 甘小兵 张胜友 黄次元 张绪文 殷满元

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

新教材同步练测·初二数学·上

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 4646 号 邮政编码:130021)

网址:www.jlpph.com 电话:0431-5678541

主 编 胡国华

分册主编 韩恩莉

责任编辑 张长平 王胜利

封面设计 魏 晋

责任校对 王治国

版式设计 王胜利

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:787×1092 1/16

印张:6.75 字数:184 千字

标准书号:ISBN 7-206-02520-4/G·1432

2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

印数:1-15000 册 定价:7.50 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

出版说明



华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中是蜚声中外的一流中学,它们因拥有一大批状元老师、奥赛金牌教练备受赞誉,这些名师不但有丰富的教学经验,而且是命题专家,他们在实践中积累的习题资料是广大师生最迫切需要的。基于此,我社与华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中联袂策划编写的这套《新教材同步练测》系列丛书,将与全国的广大师生见面了。

《新教材同步练测》是根据人教社 2003 年最新初、高中教材编写的,是与教材章节完全同步的练习辅导书。本书涵盖了初高中语文、数学、英语、物理、化学、历史、地理、生物、政治九个学科,科目齐全,与现行教材一一配套对应。本书编写时打破了一课(节)一练或一课(节)一测试的传统模式,把课内练习与课外自测有机地结合起来,实现由知识向能力的转化。文科同步到每一课,理科同步到每一节。每一节或每一课分为两大部分:

一、课内练习

每个学科针对自身章节特点,设置了不同层次的练习题,突出考查课内知识点,题量适中,以基础题为主,通过适量的练习让学生明确哪些是重点、难点,抓住问题关键,理清思路,及时消化课堂所学知识,为课外自学打基础,这是华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中的名师最重视的学习环节。只有夯实基础,才能在课外学习中游刃有余。

二、课外自测

测试是检验学习效果最直接、最有效的方式,及时自测能使客观地了解自己的学习情况,及时发现问题,采取不同策略,加以完善,这是名师最提倡的自学方式。课外自测突出考查本课(节)或学科内的知识主干,立足基础,注重知识的综合性,习题梯度性强,基础题、综合题、创新题的比例为 3:5:2,结合考纲要求,按中高考题量、题型及要求命题,选材注重联系生活实际,命题角度突出新颖性,学生通过自测能实现由较低层次向较高层次的递进,实现由知识向能力的最大转化。

根据教学进度每章或每单元后设有“单元检测”及“期中(末)测试”,对每章或每单元的知识要点进行总结性训练,紧贴中高考命题要求,突出考查知识的综合性、系统性,落实每个知识点,形成有机的知识网络,提高整体综合能力。

本书在出版过程中,我们以“打造精品图书,关爱天下考生”为宗旨,力争把《新教材同步练测》做成一流的精品图书,真诚地面对广大读者。由于时间仓促,书中难免有些失误,请广大读者指正。

吉林人民出版社综合室





目 录

代数部分

第八章 因式分解	(1)
8.1 提公因式法	(1)
8.2 运用公式法	(5)
8.3 分组分解法	(8)
单元检测	(12)
第九章 分式	(15)
9.1 分式	(15)
9.2 分式的基本性质	(19)
9.3 分式的乘除法	(23)
9.4 分式的加减法	(26)
9.5 含有字母系数的一元一次方程	(31)
9.6 探究性活动: $a=bc$ 型数量关系	(31)
9.7 可化为一元一次方程的分式方程及其应用	(34)
单元检测	(38)

几何部分

第三章 三角形	(42)
3.1 关于三角形的一些概念	(42)
3.2 三角形三条边的关系	(42)
3.3 三角形的内角和	(45)
3.4 全等三角形	(45)
3.5 三角形全等的判定(一)	(49)
3.6 三角形全等的判定(二)	(49)
3.7 三角形全等的判定(三)	(49)
3.8 直角三角形全等的判定	(54)
3.9 角的平分线	(54)
3.10 基本作图	(58)
3.11 作图题举例	(58)
3.12 等腰三角形的性质	(62)
3.13 等腰三角形的判定	(66)
3.14 线段的垂直平分线	(71)
3.15 轴对称和轴对称图形	(71)
3.16 勾股定理	(76)
3.17 勾股定理的逆定理	(76)
单元检测	(80)
期中测试	(84)
期末测试	(89)
参考答案	(95)





代数部分

第八章 因式分解

8.1 提公因式法

课内练习



1. 在下列四个式子中:

① $8a^2b = 2a^2 \times 4b$;

② $x^2 - 3x - 4 = (x+2)(x-2) - 3x$;

③ $ab^3 - 3ab = ab(b^2 - 3)$;

④ $-a^2 + 4 = (2-a)(2+a) = 4 - a^2$.

从左至右的变形是因式分解的有

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

()

2. 将多项式 $-6x^3y^2 - 3x^2y^2 + 12x^2y^3$ 分解因式时, 应提取的公因式是

A. $-3xy$

B. $-3x^2y$

C. $-3x^2y^2$

D. $-3x^3y^2$

()

3. 下列各题中, 分解因式错误的是

A. $3a^2b - 6ab^2 = 3ab(a - 2b)$

B. $12x^2y + 14x^2y^2 - 2xy = 2xy(6x + 7xy)$

C. $-6a^3 + 15ab^2 - 9ac^2 = -3a(2a^2 - 5b^2 + 3c^2)$

D. $14abx - 8ab^2x + 6ax = 2ax(7b - 4b^2 + 3)$

()

4. 如果 $-3a^2b + ma^2 = -3a^2(n-2)$, 那么

A. $m=6, n=-b$

B. $m=6, n=b$

C. $m=-6, n=b$

D. $m=-6, n=-b$

()

5. 指出下列多项式中各项的公因式.

(1) $\pi R^2 - \pi r^2$ 的公因式为 _____;

(2) $(m+n)(2m-n) - m - n$ 的公因式为 _____;

(3) $3(x-1)^2 - 6(1-x)^3$ 的公因式为 _____.

6. $x^2 + 4x + 3 = (x+1)(x+3)$ 是把多项式 _____ 化为 _____ 与 _____ 的积的形式, 属于 _____.

7. 若 $x^2 + 1 = x$, 则 $x^{1000} - x^{999} + x^{998} =$ _____.

8. 若 $x^2 - y^2 + mx + 5y - 6$ 能分解成两个一次因式的积的形式, 那么 $m =$ _____.

9. 分解因式.

(1) $2x^m y^n - 4x^{m+1} y^{n+2} + 6x^{m+2} y^{n+1}$

(2) $\frac{8}{27}x^2y - \frac{4}{9}x^3y^2$





$$(3) 6(x-y)^2 + 12(y-x)$$

$$(4)(x-3)^2 - 5(3-x) + 4x - 12$$

10. 利用因式分解进行计算.

$$(1) 5 \times 3^4 + 8 \times 3^3 - (-31) \times 3^2$$

$$(2) 3^{2000} - 7 \times 3^{1999} + 12 \times 3^{1998} + 3000$$

11. 求证 $3^{2000} - 3^{1999} - 3^{1998}$ 能被 5 整除.

12. 已知关于 x 的二次三项式 $4x^2 + mx + n$ 因式分解的结果为 $(4x - 3)(x + 1)$, 求 m 与 n 的值.

课外自测

得分

考点提示

- ③提取公因式是因式分解中最优先考虑的方法,也是用得最多的方法.
- ④在综合题的因式分解中,提公因式法往往成为使用其他方法的前提.
- ⑤准确理解因式分解的概念及提公因式法的应用,能正确的判断多项式中的最大公因式.

一、选择题(每小题 1.5 分,共 15 分)

1. 多项式 $-3x^3 + 9x^2 + 3x$ 分解因式的结果是

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

B. $-3x(x^2 - 3x)$

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

$$\text{D. } -3(x^3 - 3x^2 - x)$$

2. 下列各等式的变形中,是因式分解的为

A. $m(a+b)(a-b) = (ma+mb)(a-b)$

B. $mx + nv - v = mx + v(n-1)$

C. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$



- D. $m(a+b)-a-b=(a+b)(m-1)$
3. 多项式 $a^{n-1}-a^n+2a^{n+1}$ (n 是整数, 且 $n>1$) 的公因式是 ()
 A. a^{n+1} B. a^n C. a D. a^{n-1}
4. 下列各组代数式中没有公因式的是 ()
 A. $6(x-2)$ 与 $x(2-x)$ B. $-a^2+ab$ 与 $a^3b^2-a^2b^3$
 C. $x+my$ 与 $mx+y$ D. $(-a-b)^2$ 与 $a+b$
5. 将多项式 $a(a-b-c)-b(c-a+b)+c(b-a+c)$ 分解因式等于 ()
 A. $(a-b-c)^2$ B. $(a-b-c)(a+b+c)$
 C. $-(a-b-c)^2$ D. $(a-b-c)(a+b-c)$
6. 如果多项式 $2x^2-mx-42$ 分解因式为 $(2x-7)(x+6)$, 则 m 的值为 ()
 A. 19 B. 5 C. -19 D. -5
7. 多项式 $-63a^2x^3y+21abx^2y^2-35acx^2yz$ 分解因式时, 应提取的公因式是 ()
 A. $-7axy$ B. $-7abx^2y$ C. $7ax^2y$ D. $-7ax^2y$
8. 下列因式分解中:
 ① $x^2+3x+2=(x+2)(x+1)$;
 ② $24x^2y^3z-36x^3y^2z=6x^2(4y^3z-6xy^2z)$;
 ③ $3a^{2n}+6a^n=3a^n(a^n+2)$;
 ④ $(x-y)^2-2(y-x)=(x-y)(x-y-2)$.
 其中正确的有 ()
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
9. 如果 $x(y-1)+1-y=0$, 那么 ()
 A. $x=1$ B. $x=1$ 或 $y=1$ C. $y=1$ D. $x=1$ 且 $y=1$
10. $2ab-a^2-b^2+1$ 分解因式的结果是 ()
 A. $(a+b-1)(b-a+1)$ B. $(a-b+1)(a-b-1)$
 C. $(a-b+1)(b-a+1)$ D. $(a+b-1)(a-b+1)$

二、填空题(每小题 1.5 分, 共 15 分)

1. 分解因式 $28a+14b-21c=$ _____.
2. 若 $(x-y)^3+(y-x)^2=M \cdot (x-y+1)$, 则 $M=$ _____.
3. 已知乘法运算 $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$, 则分解因式 $m^2+5m+6=$ _____.
4. 若代数式 $x(x-1)(x-2)-3(x-1)(x-2)$ 的值为零, 则 $x=$ _____.
5. 若 $x-y=-3$, $xy=5$, 则 $x^2y-xy^2=$ _____; 若代数式 $am-bn+bm-an$ 的值是 10, $m-n$ 的值是 2, 则 $a+b=$ _____.
6. 利用因式分解计算 $3.196 \times 1.245 - 1.245 \times 2.196=$ _____.
7. 若 x^2-4x+a 可分解为 $(x+3)(x-7)$, 则 $a=$ _____.
8. 把 $x^3y^2(x-y)^3+x^2y^3(y-x)^3$ 分解因式时, 所提的公因式为 _____.
9. 若 $m^2+n^2=m^2-n^2=3$, 则 $m^4-n^4=$ _____.
10. $5a^m-a^{m+1}=a^m($ _____).

三、解答题(共 21 分)

1. 因式分解.(12 分)

(1) $\frac{1}{3}gh_1^2 + \frac{1}{3}gh_2^2$

(2) $-24a^2x-8ax^2+6x^3$





(3) $\frac{1}{3}xy^2 - \frac{1}{2}xy + 5x^2y^2$

(4) $10m(m-n)^2 - 15n(n-m)^2$

(5) $(2m+n)(m-n) + (m+2n)(n-m)$

(6) $m(a-b)^{2n} + n(b-a)^{2n+1}$

2. 简算. (6分)

(1) $(-2)^{2001} + (-2)^{2002}$

(2) $58.63 \times 199.9 + 586.3 \times 98.11 - 5.863 \times 11800$

3. 先化简,再求值. (3分)

若 $a+5=b+c$, 求 $-a(b+c-a) + b(c-a+b) - c(a-b-c)$ 的值.

四、创新题(第1小题4分,第2小题5分,共9分)

1. 若 a, b, c 为三角形的三条边,且满足 $(a-b)b - c(c-a) = b(a-c) + c(a-b)$.

试说明这个三角形的形状.

2. 已知代数式 $(x-y)z + y(y-x)$ 的值是负数,而 $(x-y)y + z(y-x)$ 的值是正数,试确定 x, y, z 的大小关系.

8.2 运用公式法

课内练习

1. 下列多项式中,不能用完全平方式进行因式分解的是 ()

A. $-\frac{1}{4}x^2 - xy - y^2$

B. $9x^2 - 12xy + 2y^2$

C. $x^2 - x + \frac{1}{4}$

D. $2x^2 - 4xy + 2y^2$

2. 若 $(3x)^m - 16 = (9x^2 + 4)(3x + 2)(3x - 2)$, 则 m 的值是 ()

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

3. 下列多项式中:① $m^2 - 4n^2$; ② $-x^2 - y^2$; ③ $3x^2 - 6y^2$; ④ $-225a^2 + 144b^2$; ⑤ $(-m)^2 - (-n)^2$;

⑥ $-\frac{1}{2}x^2 + 2y^2$. 能用平方差公式分解的有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

4. 在等式 $ax^2 + bx + c = (a_1x + c_1)(a_2x + c_2)$ 中,若 $a_1 > 0, a_2 > 0, b < 0, c > 0$, 则有 ()

A. $c_1 > 0, c_2 > 0$

B. $c_1 < 0, c_2 < 0$

C. $c_1 > 0, c_2 < 0$

D. $c_1 < 0, c_2 > 0$

5. 分解因式 $x^{6n+1} + 2x^{3n+1} + x$

$= x(\underline{\hspace{2cm}})$

$= x(\underline{\hspace{2cm}})$

$= x(\underline{\hspace{2cm}})^2.$

6. 化简 $(x^2 + 5x + 3)^2 - 2(x^2 + 5x + 3)(x^2 + 5x - 2) + (x^2 + 5x - 2)^2$

$= \underline{\hspace{2cm}}.$

7. 已知 a, b 为任意有理数,且 $M = a^2 + b^2, N = 2ab$, 则 M 与 N 的大小关系为 _____.

8. 如果 $25x^2 + Kxy + 49y^2$ 能分解因式为 $(5x - 7y)^2$, 则 $K = \underline{\hspace{2cm}}.$

9. 因式分解.

(1) $a - 2a^2 + a^3$

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

(3) $x^{n+1} - 10x^n + 25x^{n-1}$

(4) $(x^2 + x)(x^2 + x - 6) + 9$

10. 利用因式分解计算.

(1) $(10^{12} + 25)^2 - (10^{12} - 25)^2$

(2) $100 + 100^2 - 101^2$



11. 若 x, m 均为大于 1 的不同整数, 求证 $5x^{3m+2} - 45x^m$ 的值至少有四个正整数因数.

12. 若多项式 $x^3 + px^2 + qx + r$ 因式分解的结果是 $(x-1)(x+2)(x-3)$, 则 p, q, r 的值各为多少?

课外自测

得分

考点提示

- 运用公式法分解因式是因式分解中的重要方法, 要熟悉公式的形式、特点, 能正确、熟练地运用公式分解因式.
- 利用乘法公式分解因式可以简化分解步骤, 恰当地运用公式可以起到事半功倍的效果, 同时运用公式法也是中考的热点.



一、选择题(每小题 1.5 分, 共 15 分)

1. 下面四个多项式中, 在有理数范围内不能再分解因式的多项式是 ()

A. $4x^2 - 2xy + \frac{1}{4}y^2 - 1$
B. $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$

C. $x^2 + xy + \frac{1}{4}y^2 - 1$
D. $3x^2 + 5y^2$
2. 把 $10a^2(x-y)^2 - 5a(y-x)^3$ 分解因式, 正确的结果是 ()

A. $5a(x-y)(2a+x-y)$
B. $5a(x-y)^2(2a-x+y)$

C. $5a(x-y)^2(2a+x-y)$
D. $5a(y-x)(2a+x-y)$
3. 多项式 $a^2 + b^2 - 4a - 2b + 5$ 的值总是 ()

A. 正数
B. 零
C. 非正数
D. 非负数
4. 两个连续奇数的平方差是 ()

A. 能被 2 整除, 但不能被 4 整除
B. 能被 4 整除, 但不能被 8 整除

C. 能被 8 整除, 但不能被 16 整除
D. 能被 8 整除, 也可能被 16 整除
5. 下列多项式中, 能用完全平方公式进行分解的是 ()

A. $x^2 - 2x + \frac{1}{4}$
B. $(a-b)(b-a) - 4ab$

C. $m^2 - mn + n^2$
D. $x^2 - 2x + 4$
6. 若 $(kx-3y)(x+4y) = kx^2 + 5xy - 12y^2$, 则 k 的值是 ()

A. 无法确定
B. 是惟一的
C. 有两个
D. 有四个
7. 下面因式分解错误的是 ()

A. $(x+1)^2 - (y-1)^2 = (x+y)(x-y+2)$

B. $m^2x^2 - 2mx - 35 = (mx-7)(mx+5)$

C. $(a^2+1)^2 - 4a^2 = (a^2-1+4a)(a^2+1-4a)$

D. $-x^2 - 4y^2 + 4xy = -(x-2y)^2$

8. 若 $6x^2 - 13xy + 6y^2 = 0$, 且 $y \neq 0$, 则 $x:y$ 的值 ()

- A. 不能确定 B. 有两个 C. 是惟一确定的 D. 有无数个

9. 下列因式分解中:

- ① $(x+p)^2 - (x+q)^2 = (2x+p+q)(p-q)$;
② $x^3 - x^2 = x^2(x+1)(x-1)$;
③ $-9c^2 + 12cd^2 - 4d^4 = -(3c-2d^2)^2$;
④ $7x^2y^4 - 112x^2z^4 = 7x^2(y^2+4z^2)(y+2z)(y-2z)$.

其中正确的有 ()

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

10. 如果 $(x-2)$ 是多项式 $x^3 + 2x^2 + ax - 6$ 的一个因式, 则多项式 $x^3 + 2x^2 + ax - 6$ 因式分解的结果是 ()

- A. $(x-2)(x+3)(x+1)$ B. $(x-2)(x-3)(x-1)$
C. $(x-2)(x^2+4x+a+8)$ D. $(x-2)(x^2+4x+13)$

二、填空题 (每小题 1.5 分, 共 15 分)

1. 分解因式 $-6a - a^2 - 9 =$ _____.
2. 分解因式 $x^5 - 9x^3 =$ _____.
3. 把 $x^2 + 4x - 3$ 化为 $(x+m)^2 + n$ (其中 m, n 是常数) 的形式是 _____.
4. 已知 $a^2b^2 + 1 = 4ab - a^2 - b^2$, 则 a, b 的值是 _____.
5. 若 $x^2 - xy - 4m$ 是一个完全平方式, 那么 $m =$ _____.
6. 下列代数式中: ① $9x^2 + 16y^2 - 20xy$; ② $x^2 + 4xy + 2y^2$; ③ $4x^2 - 4x + 1$; ④ $6x^2 + 3x + 1$; ⑤ $x^2 - 4x + 4$. 是完全平方式的是 _____ (填序号).
7. 已知 $x+y=2, xy=\frac{1}{6}$, 则 $3x^3y + 6x^2y^2 + 3xy^3 =$ _____.
8. 一圆环的外圆半径 $R=4.5$ cm, 内圆半径 $r=3.5$ cm, 则圆环的面积为 _____ cm^2 .
9. $(99\frac{1}{2})^2 =$ _____.
10. 若 $16-x^n = (4+x^2)(x+2)(2-x)$, 则 $n =$ _____.

三、解答题 (共 21 分)

1. 因式分解. (12 分)

(1) $x^2 - xy + \frac{1}{4}y^2$

(2) $625a^4 - 256b^4$

(3) $x^{n+1} - 10x^n + 25x^{n-1}$

(4) $x^4 - 3x^2y^2 + y^4$

(5) $x(x-1) + y(y-1) + 2xy$

(6) $a^2(a+1) - ab^2 - b^2$



2. 利用因式分解计算. (6分)

(1) $1.364^2 + 2 \times 2.728 \times 4.318 + 8.636^2$

(2) $\frac{1000^2}{252^2 - 248^2}$

3. 利用因式分解求值. (3分)

当 $x-2y=-1, a=2097$ 时, 求代数式 $2ax^2-8axy+8ay^2-2a$ 的值.

四、创新题(第1小题4分,第2小题5分,共9分)

1. 已知 $\begin{cases} x=a, \\ y=b \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} x+y=5, \\ x^2-y^2=5 \end{cases}$ 的解, 求代数式 $-(4a^3-3b^3)^2 + (3a^5-4b^3)^2$ 的值.

2. 设 a, b, c, d 为有理数, 且 $a < b < c < d$, 如果 $x = (a+b)(c+d), y = (a+c)(b+d), z = (a+d)(b+c)$, 试确定 x, y, z 的大小关系.

8.3 分组分解法

课内练习

1. 下列各题中, 用分组分解法分解因式错误的是

()

- A. $ax^2 + by^2 + ay^2 + bx^2 = (x^2 + y^2)(a+b)$
 B. $x^2 - 4xy - 1 + 4y^2 = (1 - 2y + x)(x - 2y - 1)$
 C. $x^2 - 5x + 10y - 4y^2 = (x - 2y)(x + 2y + 5)$
 D. $x^2 - y^2 + 6x + 9 = (x + 3 + y)(x + 3 - y)$

2. 若 a 为有理数, 则整式 $4a^2(a^2 - 1) + 1$ 的值

()

- A. 不等于 0 B. 不是负数 C. 恒为正数 D. 恒为负数

3. 将 $x^3 + x^2y - xy^2 - y^3$ 分解因式时, 要用到

()

- A. 提公因式法、公式法 B. 分组分解法、公式法
 C. 提公因式法、分组分解法 D. 提公因式法、分组分解法、公式法

4. 若 $x^2 - 4xy - 2y + x + 4y^2$ 有一个因式是 $x - 2y$, 则另一个因式是

()

- A. $x + 2y - 1$ B. $x - 2y - 1$
 C. $x - 2y + 1$ D. $x + 2y + 1$





5. 将 $ma-na-mb+nb+mc-nc$ 分解因式, 当分为 3 组时, 每组的公因式为 _____; 当分为两组时, 每组的公因式是 _____.
6. 如果关于 x 的二次三项式 x^2-px+q 能分解成两个一次因式的乘积 $(x-m)(x-n)$, 其中 $p>0, q>0$, 那么 m _____ 0, 且 n _____ 0. (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$)
7. 已知 $x+y=0$, 则 $x^3+x^2y+xy^2+y^3=$ _____.
8. 如图 8-1 所示, 在边长为 a 的正方形中挖掉一个边长为 b 的小正方形 ($a>b$), 把余下的部分拼成一个矩形 (如图 8-2 所示), 则两个图中阴影部分的面积分别为 _____ 和 _____, 它们 _____.

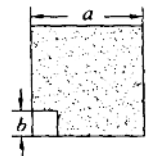


图 8-1

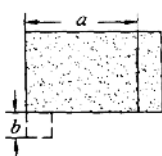


图 8-2

9. 分解因式.

(1) $ma-mb+2a-2b$

(2) m^2-4n^2+4n-1

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

(4) $\frac{1}{5}ab-\frac{1}{15}ac+3b^2-bc$

10. 已知矩形的周长是 36 厘米, 两边的长分别为 a, b , 若 $a^3+a^2b-ab^2-b^3=0$, 求边长 a, b 的值.

11. 求证 $(n^2+3n+1)^2-1$ 是四个连续整数的积.

12. 已知 $x^2+3x-5 \neq 0$, 若 $(x^2+2x-5)^2+3x(x^2+2x-5)+2x^2$ 的值为零, 求 x 的值.





课外自测

得分

考点提示

- ① 分组分解法是因式分解的重要方法之一,同时也是数学中进行恒等变形的重要方法.
- ② 运用分组分解法应注意的问题是:分组要合理,即分组后能继续完成整个多项式的因式分解.
- ③ 利用分组分解法分解因式,有时还需要拆项或补项后再进行分组,有关拆项和补项的技能需要通过实践逐步掌握.

一、选择题(每小题 1.5 分,共 15 分)

1. 把 $-4-a^2+4a$ 分解因式的结果为 ()
 A. $(a-2)^2$ B. $(-a-2)^2$ C. $-(a+2)^2$ D. $-(a-2)^2$
2. 将 $x^2+ax+ay-y^2$ 分解因式,则下列各方法中,正确的是 ()
 A. $(x^2+ax)+(ay-y^2)$ B. $(x^2+ax+ay)-y^2$
 C. $(x^2-y^2)+(ax+ay)$ D. $(x^2+ay)+(ax-y^2)$
3. 因式分解的结果是 $-(a+2b)(3a-1)$ 的多项式是 ()
 A. $3a^2+6ab-a-2b$ B. $a+2b+3a^2+6ab$
 C. $3a^2-6ab+a-2b$ D. $a+2b-3a^2-6ab$
4. 把 a^3+a^2-2 分解因式,拆项的方法有 ()
 A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种
5. 把 x^3-3x+2 分解因式,下列拆项中,正确的有 ()
 ① $3x^3-2x^3-3x+2$; ② $x^3-x-2x+2$;
 ③ $x^3-3x+3-1$; ④ $x^3-5x+2x+2$.
 A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种
6. 已知 $x^2+mx+n=(x+a)(x+b)$, 当 $a>0, b<0$, 且 $|a|<|b|$ 时, m, n 的符号分别为 ()
 A. $m>0, n>0$ B. $m<0, n<0$ C. $m>0, n<0$ D. $m<0, n>0$
7. 已知 $x=a-b$, 则 $x^2-2ax-b^2+a^2$ 等于 ()
 A. $2a$ B. b C. 1 D. 0
8. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长为 a, b, c , 且 $a^2+b^2+c^2=ab+bc+ca$, 则此三角形为 ()
 A. 等腰三角形 B. 直角三角形
 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形
9. 使多项式 $4a^3-a^2-4a+1$ 等于 0 的 a 的值有 ()
 A. 不存在 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
10. 若 $a^2-b^2-4a+2b+3=0$, 则 a, b 的值分别为 ()
 A. $a=2, b=1$ B. $a=2, b=-1$ C. $a=-2, b=1$ D. $a=-2, b=-1$

二、填空题(每小题 1.5 分,共 15 分)

1. $ax-by-ay+bx=$ _____.
2. $a^2-2ab+b^2-c^2=$ _____.
3. 若 $2x-y=3$, 则 $4x^2-4xy+y^2-4x+2y+1999$ 的值是 _____.
4. 若 $x^2+(a+b)x+ab=(x+5)(x-3)$, 则分解因式 $(a+b)x^2+abx+7=$ _____.

5. $x^5 - 3x^4 - 4x^3 = x^3(\quad)(\quad)$.

6. 已知 $x^2 + mx + n = (x-2)(x-1)$, 则 $m = \quad, n = \quad$.

7. $x^2 - y^2 + y - \frac{1}{4} = \quad$.

8. 已知 $x^2 - 3xy + 2y^2 = 0$, 且 $xy \neq 0$, 则 $x : y = \quad$.

9. 如果二次三项式 $x^2 - 6x + m^2$ 是一个完全平方式, 那么, $m = \quad$.

10. 已知 $x + y + z = 0$, 则 $x^2 - y^2 + xz - yz = \quad$.

三、解答题(共 21 分)

1. 因式分解.(12 分)

(1) $x^2 - a^2 - 2x - 2a$

(2) $m^2(m-1) - 4(1-m)^2$

(3) $x^4 - x^2 + 8x - 16$

(4) $(a+b)(a-b) + 4(b-1)$

(5) $(1-a^2)(1-b^2) - 4ab$

(6) $x^4 + 64$

2. 利用因式分解计算.(6 分)

(1) $54^2 + 46^2 + 2 \times 54 \times 46$

(2) $\frac{1995^3 - 2 \times 1995^2 - 1993}{1995^3 + 1995^2 - 1996}$

3. 化简求值.(3 分)

已知 $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 = 0$, 求多项式 $1 + x + x^2 + x^3 + \cdots + x^{1999}$ 的值.

四、创新题(第 1 小题 4 分, 第 2 小题 5 分, 共 9 分)

1. 已知 $mn = a$, 求证 $xy + mx + ny + a$ 可以分解成两个一次因式的乘积.



2. 已知 $xy \neq 0$, 而 $x^4y - x^2y^3 + x^3y^2 - xy^4$ 的值为零, 求证 $|x| = |y|$.

单元检测

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)

- 下列各式的变形中, 属于因式分解的是 ()
 - $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$
 - $mx + my + xy = m(x+y) + xy$
 - $2\pi R - 2\pi r = \pi(2R - 2r)$
 - $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$
- 下列各式中, 不能继续分解因式的是 ()
 - $16x^2 - 4 = (4x+2)(4x-2)$
 - $12x^2y^3z^2 - 39x^2y^2z^2 = x^2y^2z^2(12y - 39x)$
 - $3x - \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2}x(6-y)$
 - $8xy - 6x^2 = 2(4xy - 3x^2)$
- 分解因式 $4x^{2m} - 8x^m$ 的结果是 ()
 - $4(x^{2m} - 2x^m)$
 - $4x^m(x^2 - 2)$
 - $4x^m(x^m - 2)$
 - $4x^{2m}\left(1 - \frac{2}{x^m}\right)$
- 已知 $\frac{1}{9}x^2 - 4(y-z)^2$ 的一个因式是 $\left(\frac{1}{3}x - 2y + 2z\right)$, 则另一个因式是 ()
 - $\frac{1}{3}x + 2y + 2z$
 - $\frac{1}{3}x + 2y - 2z$
 - $\frac{1}{3}x - 2y - 2z$
 - $\frac{1}{3}x - 2y + 2z$
- 若 $x^2 + ax + b$ 是一个完全平方式, 则 a 与 b 的关系式是 ()
 - $b = \left(\frac{a}{2}\right)^2$
 - $b = (2a)^2$
 - $b = 2a^2$
 - $b = \frac{a}{2}$
- 将 $ax - ay - bx + by$ 用分组分解法因式分解, 不正确的分组方法是 ()
 - 第一、二项一组, 另二项一组
 - 第二、四项一组, 另二项一组
 - 第一、三项一组, 另二项一组
 - 第一、四项一组, 另二项一组
- 对于任何整数 m , 多项式 $(4m+5)^2 - 9$ 都能 ()
 - 被 8 整除
 - 被 m 整除
 - 被 $(2m+1)$ 整除
 - 被 $(m+1)$ 整除
- 计算 $100 + 100^2 - 101^2$ 得 ()
 - 101
 - 101
 - 100
 - 100
- 下列各式不能用完全平方公式分解因式的是 ()
 - $x^2 + 4x + 4$
 - $4m^2 - 8m + 1$
 - $1 - 4ab^3 + 4a^2b^6$
 - $(a+1)^2 + 2(a^2-1) + (a-1)^2$
- 下列四个整式中: ① $x-1$; ② x^3 ; ③ a^2 ; ④ x^4+1 . 可作为 $a^2x^5 + a^2x$ 的因式的有 ()
 - 1 个
 - 2 个
 - 3 个
 - 4 个

二、填空题(每小题 2 分, 共 20 分)

- $6x(2x^2 - y)$ 与 $3y(2x^2 - y)$ 的公因式是 _____.
- 分解因式 $x^2 - y^2 - x + y =$ _____.
- 如果 $(2x^2 - 7x - 15) \div (2x + 3) = x - 5$, 则 $2x^2 - 7x - 15$ 可以分解为 _____ 和 _____ 的积.
- 若 $x^2 + mx + 8$ 要分解因式, 那么 m 可取的整数值是 _____.
- 若 $x^2 + 3x + p = (x+q)^2$, 则 $p =$ _____, $q =$ _____.
- 计算 $2003^2 - 2002^2 =$ _____.
- 若 $(a^2 + b^2)(a^2 + b^2 - 6) - 16 = 0$, 则 $a^2 + b^2 =$ _____.

