



根据教育部最新

教学大纲编写

主编 中国人民大学附中 周立军

单元过关

自测训练

初二数学

- 名校名题精华
- 基础提高并重
- 紧跟教材步伐
- 中学教辅精品

科学出版社



初二数学

单元过关自测训练

主 编 周立军

副主编 丁宗莲

编 者 陈亚丽 姜广锦 祝正洲 张亚平
孙圣军 丁宗莲 刘晓明 江泽浩
孙爱莲 周秀英 刘安华 谷万仓
熊 丹 金长宝 方龙祥

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

初二数学单元过关自测训练/周立军主编. -北京:科学技术文献出版社, 2003.5

ISBN 7-5023-4280-X

I. 初… II. 周… III. 数学课-初中-教学参考资料
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 019420 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027, (010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真), (010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381, (010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn; stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:科 文

责 任 编 辑:平 平

责 任 校 对:赵文珍

责 任 出 版:王芳妮

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司

版 (印) 次:2003 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:235 千

印 张:9.375

印 数:1~12000 册

定 价:10.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

该丛书是根据最新初中教学大纲的要求,紧扣各年级各册教材(人教版)的内容,按照教学计划、教学进度,紧密结合课堂教学实际而编写。目的是让学生通过各种形式的习题训练,复习、巩固并综合应用所学的基础知识和基本技能。

本册《初二数学单元过关自测训练》以新编初二代数、初二几何的重点和难点为主,分单元编写而成,包括单元训练题和综合训练题。将学生必须掌握的概念、性质等知识,以习题的形式出现,使学生在理解概念、性质和公式的基础上,通过做习题,达到开阔思路、举一反三的目的。

书中题目全面新颖,覆盖面广,系统性强,难度适宜,并在书后附有习题的答案。可以作为老师教学反馈,学生自我检测、补充提高,家长检查督促之用。

本书编写人员来自全国重点中学中国人民大学附中,他(她)们长期奋斗在教学工作的第一线,教学经验非常丰富。由于编写时间仓促,编者能力有限,错误疏漏之处在所难免,欢迎批评指正。

科学技术文献出版社



科学技术文献出版社方位示意图

目 录

代数部分	(1)
第八章 因式分解	(3)
第一单元 提公因式法	(3)
第二单元 运用公式法	(17)
第三单元 分组分解法	(36)
第四单元 综合训练题	(54)
第九章 分式	(65)
第一单元 分式的性质及四则运算	(65)
第二单元 分式方程	(91)
第三单元 综合训练题	(113)
第十章 数的开方	(128)
第十一章 二次根式	(145)
几何部分	(163)
第三章 三角形	(165)
第一单元 三角形的有关概念、性质	(165)
第二单元 全等三角形	(185)

第三单元 等腰三角形、对称、勾股定理	(201)
第四单元 综合训练题	(215)
第四章 四边形	(223)
第五章 相似形	(233)
综合测试卷	(241)
参考答案	(249)

代数部分

第八章

因式分解

第一单元 提公因式法

【本单元要点】

1. 首先要弄清因式分解与整式乘法之间的关系,因式分解是把一个多项式化为几个因式相乘,每个因式都是整式,而整式乘法是把几个整式相乘,化为一个多项式,因此因式分解实质上是整式乘法的逆变形。

2. 运用公式法分解因式的关键是找出各项的公因式,确定公因式的方法:① 公因式的系数是各项系数的最大公约数;② 字母取各项的相同字母,而且各字母的指数取次数最低的;③ 要注意公因式的符号问题及字母排列顺序问题。

3. 提公因式的方法:① 多项式的第一项系数为负数时,应将负号提出,并注意此时各项应改变符号;② 当公因式就是多项式中的某一项时,提公因式后,该项应用数字“1”补写在相应的位置上,切不可漏掉。

【单元训练题】

A组

一、选择题

1. 以下由左到右的变形是因式分解的有()

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

B. $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

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

D. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)$

2. 以下由左到右的变形是因式分解的有()

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

B. $2x^2 + 2x = 2x^2(1 + x)$

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

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

3. 下列等式从左到右的变形是因式分解的是()

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

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

C. $ac + ad + bc + bd = (a + b)(c + d)$

D. $8a^3 - 1 = 8(a - 1)(a^2 + a + 1)$

4. 代数式 $12ab$, $-18ab^2c$, $-8abcx$ 的公因式是()

A. $-2ab$

B. $2ab$

C. $4ab$

D. $-4ab$

5. 下列各式中, 是因式分解且正确的是()

A. $6x(y - 2) = 6xy - 12x$

B. $7x - \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2}x(14 - y)$

C. $27x^2y^3 - 39xy^4 = xy^3(27x - 39y)$

D. $(x+y)^2 - (x+y)^3 = -(x+y)$

6. 下列各式中, 因式分解正确的是()

A. $2x - 6 = 2(x - 6)$

B. $2a^2 + 8a = a(2a + 8)$

C. $3x - 9x^2y = 3x(1 - 3xy)$

D. $-x^2 + 3x = -x(x + 3)$

7. 下列各组代数式中没有公因式的是()

A. $3a(m - n)$ 与 $2n - 2m$

B. $(m + n)^2$ 与 $m^3 + n^3$

C. $-3a^2 + 3ab$ 与 $5a^2b - 5ab^2$

D. $2x + 4y$ 与 $5x + 15y$

8. 下列各式中, 不能用提公因式法分解的是()

A. $4x - 8y - 3$

B. $a^2bc - ab^2c + abc$

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

D. $3x - 3y$

9. 分解因式 $-4x^3 + 8x^2 - 4x$ 结果正确的是()

A. $-4x(x^2 - 2x)$

B. $-4x(x^2 + 2x - 1)$

C. $-4x(x - 1)^2$

D. $-4x(x + 1)^2$

10. 用简便方法计算 $10^9 + 10^8 + 10^7$ 应先计算()

A. 10^9

B. 10^8

C. 10^7

D. $10^2 + 10 + 1$

11. 多项式 $a^{2n} - a^n$ 提取公因式后, 另一个因式是()

A. a^n

B. $a^n - 1$

C. $a^{2n} - 1$

D. $a^{2n-1} - 1$

12. 分解因式 $-4x^2y + 2xy^2 - xy$ 的结果是()

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

B. $-xy(-4x + 2y - 1)$

C. $-xy(4x - 2y + 1)$

D. $-xy(4x - 2y)$

13. 下列各变形中, 是因式分解且正确的是()

A. $6x(y - 2) = 6xy - 12x$

B. $7x - \frac{1}{4}xy = \frac{1}{2}x(14 - y)$

C. $27x^2y^3 - 39xy^4 = 3xy^3(9x - 13y)$

D. $(x + y)^2 - (x + y)^3 = -(x + y)$

14. 观察下列各式

① $5m(a - b)$ 和 $(b - a)$ ② $4(a + b)$ 和 $-(a + b)$ ③ $2a + b$ 和 $a + b$ ④ $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$ 和 $x^2 - xy + y^2$ 其中有公因式的只有()

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①④

15. 把多项式 $36a^2bc - 48ab^2c + 24abc^3$ 分解因式时, 应提取的公因式为()

A. $12abc$

B. $6abc$

C. $12a^2b^2c$

D. $36a^2b^2c^2$

16. 下列各式中, 因式分解正确的是()

A. $12xy^2z - 9x^2yz^2 + 3xyz = 3xyz(4y - 3xy)$

B. $3a^2y - 3ay + 6y = 3y(a^2 - a + 2)$

C. $-x^2 + xy - xz = -x(x + y - z)$

D. $a^2b + 5ab - b^2 = b(a^2 + 5a)$

17. 多项式 $(m - n)(x + y) - (n - m)x$ 分解因式等于()

A. $y(m - n)$

B. $y(n - m)$

C. $(m - n)(2x + y)$

D. $(n - m)(2x + y)$

18. 多项式 $m(n - 2) - m^2(2 - n)$ 分解因式等于()

A. $(n - 2)(m - m^2)$

B. $(n - 2)(m - m^2)$

C. $m(n - 2)(m + 1)$

D. $m(n - 2)(m - 1)$

19. 多项式 $(a-b)^2(a+b) - (b-a)^2$ 分解因式等于()

A. $(a-b)^2(a+b)$ B. $(a-b)^2(a+b-1)$

C. $(a-b)^2(a+b+1)$ D. $(b-a)^2(a+b)$

20. 将多项式 $-7ab - 14abx + 49aby$ 分解因式, 提公因式 $-7ab$ 后, 另一个因式是()

A. $1 + 2x - 7y$

B. $1 - 2x - 7y$

C. $-1 + 2x + 2y$

D. $-1 - 2x + 7y$

21. 下列多项式应提公因式 $5a^2b$ 的是()

A. $15a^2b - 20a^2b^2$

B. $30a^2b^3 - 15ab^4 - 10a^3b^2$

C. $10a^2b - 20a^2b^2 + 50a^4b$

D. $5a^2b^4 - 10a^3b^3 + 15a^4b^2$

22. 下列等式成立的是()

A. $(a+b)(a-b) = (b-a)(b+a)$

B. $(a-b)^2 = -(b-a)^2$

C. $(a-2)(3-a) = (a-2)(a-3)$

D. $(1-b)(4-b) = (b-1)(b-4)$

23. 将多项式 $2(a-b)^2 - (b-a)$ 因式分解的是()

A. $(b-a)(2b-2a+1)$

B. $(a-b)(2a-2b+1)$

C. $2(a-b)(a-b+1)$

D. $(b-a)(2b-2a+1)$

24. n 是大于 1 的整数, 多项式 $a^{n-1} + a^{n+1}$ 的公因式是()

A. a

B. a^{n-1}

C. a^n

D. a^{n+1}

25. 多项式 $a^{3n} - a^{2n}$ 提取公因式 a^{2n} 后, 另一个因式是()

A. a^n

B. $a^n - 1$

C. $a^{2n} - a^n$

D. a^{n-1}

26. 如果 $-3x^2y + mxy^2 = -3xy(n - 4y)$ 那么()

- A. $m = 1, n = x$ B. $m = 12, n = x$
C. $m = -12, n = x$ D. $m = 12, n = 1$

27. 计算 $\frac{2^{2000}}{2^{1999} - 2^{2001}}$ 的结果是()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

28. 计算 $2002^2 - 2 \times 2002$ 的结果是()

- A. 200 2000 B. 400 4000 C. 0 D. 1

二、填空题

1. 多项式 $32a^5b^4 - 16a^3b^5 + 24a^2b^2$ 的公因式是

_____。

2. $3a^2 - 6ab + a = \underline{\hspace{2cm}}(3a - 6b + 1)$

3. $(x + y)(x - y) = \underline{\hspace{2cm}}(y + x)(y - x)$

4. 多项式 $9x^3y - 36xy^3 + 3xy$ 提取公因式_____后, 另一个因式是_____。

5. $\frac{1}{2}xy^2 + 2x^2 = \underline{\hspace{2cm}}(y^2 + 4x)$

6. $-x^2a + xa^2 - ax = \underline{\hspace{2cm}}(x - a + 1)$

7. $7x^2y(a - b) - 14xy^2(b - a) = \underline{\hspace{2cm}}(x + 2y)$

8. $(1 - x)mn + x - 1 = (\underline{\hspace{2cm}})(mn - 1)$

9. $(-3)^5 + 2 \times (-3)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. $199 \times 269 - 169 \times 199 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、分解因式

1. $-3ab^2 + 6ab$

2. $a(b - 2) + m(b - 2)$

$$3. a(m-n)^2 - b(n-m)^2 \quad 4. x^2(y-2) - x(2-y)$$

$$5. -6a^3b^2 + 15a^2b^3 + 3a^2b$$

$$6. (x+y)(a+b) - (x+y)(a-b)$$

$$7. -3a(1-x) - 2b(x-1) + c(1-x)$$

$$8. -3a^3m - 6a^2m + 12am$$

$$9. -4a^3b^2 + 6a^2b - 2ab$$

$$10. a(a+b)(a-b) - a(a+b)^2$$

$$11. 2a^{n+1} - 12a^n + 18a^{n-1}$$

$$12. 12ab^2(x-y)^2 + 24a^2b^2(y-x)^2 - 18ab(y-x)^3$$