

S

依据新大纲与最新考试精神

2003 双色大课堂

huangsedaketang

中考数学必备



酷龙书系

创新设计



- 考试热点扫描
- 名师匠心独运
- 诊疗中考盲点
- 中考跟踪测试
- 名师精编
- 一目了然

吉林教育出版社

S 2003 双色大课堂

huangsedaketang

中考数学必备

程俊华 杨刚 主编

创新设计



吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

主 编: 程俊华 杨 刚
副主编: 邝 山 北 环

双色大课堂中考必备创新设计·数学

责任编辑: 王世斌

封面设计: 木头羊工作室

出版: 吉林教育出版社 880 × 1230 毫米 32 开本 12.875 印张 461 千字
2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷
发行: 吉林教育出版社 本次印数: 20000 册 定价: 16.80 元
印刷: 山东滨州教育印刷厂 ISBN7 - 5383 - 4472 - 1/G · 4092

编者的话

谛听世纪钟声,紧跟时代步伐,我们迎来了教育改革的又一个春天。在此新旧交替之际,为了能让您在金秋季节如愿收获,我们特推出《双色大课堂—中考必备数学》,相信它能帮您圆梦!

该书本着“以虔诚之心奉献教育,用高品之文博得读者”的原则,汇集全国一线名师,在精析中考动态的前提下,精心编撰而成。该书具有很强的时代感和实用性,它将帮您架起与名师沟通的桥梁,完成您与中考的对话。

该书分为以下几个版块:

- **考试热点扫描**:本部分紧紧围绕中考考点和热点,层层推进,使学生复习时省时省力,事半功倍。
- **名师匠心独运**:本部分依据 1999—2002 年中考考点和热点,在“考试热点扫描”的基础上,扼重点、破疑点、测考点,帮学生更上一层楼。
- **诊疗中考盲点**:针对近年中考考生容易出现的错误,对典型例题进行精讲精析,避免考生出错。
- **中考跟踪测试**:针对中考考点和热点设置的强化习题,使学生能学以致用,举一反三。

该书的主要特点可以概括为“新一好一强”:

- **体例新**:双色插入,开卷一目了然,使学生阅读和思维同步。
- **启迪性好**:打破学生旧的做题思路,融入新的思维理念,并能巧妙地引导学生去领悟、归纳和概括知识。
- **实用性强**:回归数学教学实际,强调新思维、新技能的培养,提高学生的解题能力。

《双色大课堂—中考必备数学》紧跟最新教材,依据最新大纲,掌握中考动态,把握时代脉搏,让您在自学、自习时,有和上课时一样的感觉。《双色大课堂》帮您迈入知识的殿堂!

编者

目 录

代 数 部 分

第一章 代数初步知识

【考试热点巡礼】	(1)
【名师匠心独运】	(2)
【诊疗中考盲点】	(3)
【中考跟踪测试】	(5)

第二章 有理数

【考试热点巡礼】	(9)
【名师匠心独运】	(11)
【诊疗中考盲点】	(13)
【中考跟踪测试】	(19)

第三章 整式的加减

【考试热点巡礼】	(23)
【名师匠心独运】	(24)
【诊疗中考盲点】	(26)
【中考跟踪测试】	(32)

第四章 一元一次方程

【考试热点巡礼】	(36)
【名师匠心独运】	(37)
【诊疗中考盲点】	(39)
【中考跟踪测试】	(48)

第五章 二元一次方程组

【考试热点巡礼】	(53)
【名师匠心独运】	(54)
【诊疗中考盲点】	(56)
【中考跟踪测试】	(64)

第六章 不等式

【考试热点巡礼】	(68)
【名师匠心独运】	(69)
【诊疗中考盲点】	(72)
【中考跟踪测试】	(79)

第七章 整式的乘除

【考试热点巡礼】	(83)
【名师匠心独运】	(85)
【诊疗中考盲点】	(86)
【中考跟踪测试】	(91)

第八章 因式分解

【考试热点巡礼】	(94)
【名师匠心独运】	(95)
【诊疗中考盲点】	(96)
【中考跟踪测试】	(104)

第九章 分式

【考试热点巡礼】	(107)
【名师匠心独运】	(108)
【诊疗中考盲点】	(109)
【中考跟踪测试】	(122)

第十章 数的开方

【考试热点巡礼】	(127)
【名师匠心独运】	(128)
【诊疗中考盲点】	(129)
【中考跟踪测试】	(138)

第十一章 二次根式

【考试热点巡礼】	(143)
【名师匠心独运】	(144)
【诊疗中考盲点】	(146)
【中考跟踪测试】	(157)



第十二章 一元二次方程

【考试热点巡礼】	(162)
【名师匠心独运】	(164)
【诊疗中考盲点】	(168)
【中考跟踪测试】	(181)

第十三章 函数及其图象

【考试热点巡礼】	(187)
【名师匠心独运】	(188)
【诊疗中考盲点】	(194)
【中考跟踪测试】	(210)

第十四章 统计初步

【考试热点巡礼】	(216)
【名师匠心独运】	(218)
【诊疗中考盲点】	(219)
【中考跟踪测试】	(229)

几何部分

第一章 线段、角

【考试热点巡礼】	(232)
【名师匠心独运】	(233)
【诊疗中考盲点】	(234)
【中考跟踪测试】	(245)



第二章 相交线、平行线

【考试热点巡礼】	(249)
【名师匠心独运】	(250)
【诊疗中考盲点】	(252)
【中考跟踪测试】	(262)

第三章 三角形

【考试热点巡礼】	(269)
【名师匠心独运】	(273)
【诊疗中考盲点】	(274)
【中考跟踪测试】	(291)

第四章 四边形

【考试热点巡礼】	(296)
【名师匠心独运】	(298)
【诊疗中考盲点】	(301)
【中考跟踪测试】	(312)

第五章 相似形

【考试热点巡礼】	(316)
【名师匠心独运】	(318)
【诊疗中考盲点】	(319)
【中考跟踪测试】	(328)

第六章 解直角三角形

【考试热点巡礼】	(333)
【名师匠心独运】	(334)
【诊疗中考盲点】	(336)
【中考跟踪测试】	(351)

第七章 圆

【考试热点巡礼】	(357)
【名师匠心独运】	(359)
【诊疗中考盲点】	(364)
【中考跟踪测试】	(377)

参考答案	(385)
------------	-------



代数部分

第一章 代数初步知识

▲ 考试热点巡礼

◆ 代数式的概念

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。

◆ 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。

◆ 求代数式的值的方法

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。

◆ 方程的有关概念

(1) 什么叫方程？

含有未知数的等式叫方程。

(2) 什么叫方程的解？

使方程左右两边相等的未知数的值叫方程的解。

◆ 简易方程的解法

(1) 运用加、减、乘、除的内在关系。

(2) 利用等式性质采用下面两点：

① 方程两边都加上（或减去）同一个适当的数；

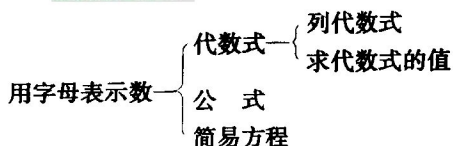
② 方程两边都乘以（或除以）同一个适当的数。

◆ 列简易方程解应用题

列方程解应用题的一般步骤是：

- (1) 审题 分析已知量和未知量的关系, 找出相等关系.
- (2) 设未知数 初学时遇到的是一些简单问题, 一般是求什么设什么.
- (3) 用含 x 的代数式表示方程的左右两边, 这一步即是列方程.
- (4) 解方程 不必写出解过程.
- (5) 作答

知识分布图



几个值得注意的问题

(1) 注意代数式中的字母的取值范围, 字母的取值往往受到具体问题的限制. 例如在表示加法运算律的式子 $a+b=b+a$ 中, a 与 b 可以取学过的所有数; 又如长方形的面积计算公式 $S=ab$ 中, a 与 b 只能取正数.

(2) 有关数的运算规律同样适用于代数式. 例如 $5+5+5=5 \times 3$, 同样: $a+a+a=3a$; 又如 $2 \times 3=6$, 可得 $3=6 \div 2$, 同样由 $vt=s$, 可得 $t=\frac{s}{v}$.

(3) 要养成验算的好习惯, 正确的验算方法也是提高自身能力的一个途径.

名师匠心独运

例1 已知当 $x=-2$ 时, 代数式 ax^3+bx+1 的值为 6, 那么当 $x=2$ 时, 代数式 ax^3+bx+1 的值是_____.

(1999 年, 安徽省)

►解 由已知, $a(-2)^3+b(-2)+1=6$

$$\therefore -a \times 2^3 - b \times 2 = 5 \quad \text{即} \quad a \times 2^3 + b \times 2 = -5$$

$$\therefore a \times 2^3 + b \times 2 + 1 = -4$$

应填 -4.

例2 已知代数式 $3y^2-2y+6$ 的值为 8, 那么代数式 $\frac{3}{2}y^2-y+1$ 的值为 ().

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

(2001 年, 河南省)

→分析 本题的两个代数式所含字母的系数成比例,可考虑由第一个代数式化出第二个代数式,从而求值.

→解 由题意知: $3y^2 - 2y + 6 = 8$
等式两边同除以 2 得:

$$\frac{3}{2}y^2 - y + 3 = 4$$

$$\therefore \frac{3}{2}y^2 - y + 1 + 2 = 4$$

$$\frac{3}{2}y^2 - y + 1 = 4 - 2$$

$$\therefore \frac{3}{2}y^2 - y + 1 = 2$$

故应选 B.

▲ 诊疗中考盲点

例 1 根据下面 x 的值,求 $2x^2 - x + 1$ 的值.

$$(1) x=0; \quad (2) x=2; \quad (3) x=\frac{1}{2}.$$

→分析 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.

→解 (1) 当 $x=0$ 时, $2x^2 - x + 1 = 2 \times 0^2 - 0 + 1 = 1$

(2) 当 $x=2$ 时, $2x^2 - x + 1 = 2 \times 2^2 - 2 + 1 = 5$

(3) 当 $x=\frac{1}{2}$ 时, $2x^2 - x + 1 = 2 \times (\frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} + 1 = 1$

例 2 用代数式表示:

(1) 一个数的 3 倍与另一个数的 $\frac{1}{2}$ 的和;

(2) 三个数的和与这三个数的积的 $\frac{1}{4}$ 的差;

(3) 一个不等于零的数的 $\frac{1}{3}$ 与它的倒数的 3 倍的差.

→分析 题目中没有给出具体数的用字母表示, 因此在列代数式时, 要首先设出字母, 然后再根据所给条件列出代数式.

→解 (1) 设一个数为 x , 另一个数为 y . 由题意可得: $3x + \frac{1}{2}y$;

(2) 设三个数分别为 a 、 b 、 c . 由题意可得: $(a+b+c) - \frac{1}{4}abc$;

(3) 设这个数为 x . 由题意可得 $\frac{x}{3} - \frac{3}{x}$.

例 3 已知 $x + \frac{1}{x} = 2$, 求代数式 $(x + \frac{1}{x})^2 + 2x + 6 + \frac{2}{x}$ 的值.

→分析 此题关键在于把代数式转化成含 $x + \frac{1}{x}$ 的形式. 即

$$2x + \frac{2}{x} = 2(x + \frac{1}{x})$$

→解 当 $x + \frac{1}{x} = 2$ 时

$$\text{原式} = (x + \frac{1}{x})^2 + 2(x + \frac{1}{x}) + 6 = 2^2 + 2 \times 2 + 6 = 14$$

例 4 已知 $a-b=3$, $b-c=2$, 求代数式 $(a-c)^2 + 3a + 1 - 3c$ 的值.

→分析 解此题关键在于下面两点:

(1) 由 $a-b=3$, $b-c=2$, 求 $a-c$. $a-c = (a-b) + (b-c)$;

(2) 把代数式转化成含 $a-c$ 的形式, 注意 $3a-3c=3(a-c)$.

→解 $\because a-b=3$, $b-c=2$, $\therefore a-c=5$.

当 $a-c=5$ 时:

$$\text{原式} = (a-c)^2 + 3(a-c) + 1 = 5^2 + 3 \times 5 + 1 = 41$$

例5 某人先步行了 s_0 千米, 后搭乘速度为 v 千米/小时的汽车, 走了 t 小时, 问该人共走了多少路程; 若 $s_0=3$ 千米, $v=40$ 千米/小时, $t=0.3$ 小时, 所走的路程为多少千米.

►分析 这是列代数式与求代数式值的综合应用, 要先列出此人所走路程的代数式, 然后根据所给数值求出代数式的值.

►解 由题意得: 该人所走路程列出代数式为: $s_0 + vt$.

当 $s_0=3$; $v=40$, $t=0.3$ 时, $s_0 + vt = 3 + 40 \times 0.3 = 3 + 12 = 15$.

▲中考跟踪测试

一、填空题

1. $5, a, ab, x, x^2y, x+2y, vt, \frac{s}{a}$ 这样的式子, 都是_____.
2. 每包书有 m 册, n 包书有_____册.
3. 边长为 a 的正方形的周长为_____.
4. 产量由 x 吨增长 20%, 就达到_____吨.
5. 长和宽分别为 a 和 b 的长方形的面积为_____.
6. 甲物体重 m 千克, 乙物体比甲物体轻 n 千克, 则乙物体重_____千克.
7. 比 x 与 y 的积小 6 的数用代数式表示应为_____.
8. 当与 $3a-2$ 的积是 9 的数用代数式表示应为_____.
9. 当 $a=2$ 时, 代数式 $(3a+2) \times (3a-2)$ 的值为_____.
10. 含有未知数的等式叫做_____.
11. 方程的解就是_____.
12. 当 $x=\frac{1}{2}$, $y=\frac{1}{4}$ 时, 代数式 $\frac{xy}{x(x-y)}$ 的值为_____.
13. 除以 $a+2$ 的商是 a 的代数式为_____.
14. 已知 a 是任意整数, 则代数式 $2a$ 表示的是_____.
15. 方程 $9x-4=3x-1$ 的解为_____.

二、选择题

- 若 n 是自然数, 则三个连续奇数可表示为 ().
 A. $n, n+1, n+3$ B. $n, 3n, 5n$
 C. $2n-1, 2n+1, 2n+3$ D. $2n-1, 2n, 2n+1$
- 下列说法正确的是 ().
 A. 含有未知数的式子叫做方程
 B. 方程的解就是解方程
 C. 使方程左右两边相等的值叫做方程的解
 D. 使方程左右两边相等的未知数的值叫做方程的解
- 代数式 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 用语言叙述是 ().
 A. a 与 b 的倒数的和
 B. a 与 b 的的和的倒数
 C. 1 除 a 所得商与 1 除 b 所得商的和
 D. a 除 1 与 b 除 1 的和
- 已知 $x = \frac{1}{3}$, $(x+1)^2$ 与 x^2+1 的大小关系是 ().
 A. $(x+1)^2 < x^2+1$ B. $(x+1)^2 = x^2+1$
 C. $(x+1)^2 > x^2+1$ D. $(x+1)^2 \geq x^2+1$
- 解是 3 的方程是 ().
 A. $12-2x=16-3x$ B. $3x-2(x-2)=14$
 C. $1.2x-0.6=2-0.3x$ D. $3-\frac{1}{3}x=\frac{1}{6}x+\frac{3}{2}$
- 下列书写符合代数式书写要求的是 ().
 A. $ab2$ B. $2\frac{2}{3}x$ C. $t-3^\circ\text{C}$ D. $\frac{3}{2}x$
- 代数式 $(\frac{1}{a} - \frac{1}{b})^2$ 的意义是 ().
 A. a 与 b 的倒数的差的平方
 B. a 的倒数与 b 的倒数的平方差
 C. a 与 b 的倒数的平方差
 D. a 的倒数与 b 的倒数的差的平方

8. 用代数式表示比 a 与 b 的差的一半小 1 的数是 ().

A. $a-b-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}a-b-1$

C. $\frac{1}{2}(a-b)-1$

D. $\frac{1}{2}(a-b-1)$

9. 关于 $a^2+2ab+b^2$ 与 $(a+b)^2$ 的值的的大小, 下面说法正确的是 ().

A. 它们的大小与 a, b 的取值有关

B. 仅当 $a=b=0$ 时, 两个代数式的值才相等

C. 仅当 $a=b$ 时, 它们的值才相等

D. 无论 a, b 为何值, 它们的值都相等

10. 下列式子中不是代数式的是 ().

A. a^2-b^2

B. 0

C. $2x+3=9$

D. $\frac{b}{a}-\frac{d}{c}$

11. 代数式 $(a-b)^2-3$ 中, $a=6, b=2$, 则代数式的值是 ().

A. 49

B. 13

C. 1

D. 37

12. x 的 3 倍与 y 的 2 倍的和去除 x 的 2 倍与 y 的 3 倍的差, 写成代数式是 ().

A. $\frac{3x+2y}{2x-3y}$

B. $\frac{2x-3y}{3x+2y}$

C. $\frac{3x+2y}{2x}-3y$

D. $\frac{2x}{3x+2y}-3y$

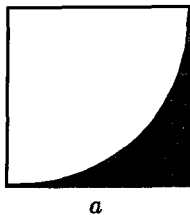
13. 如图所示, 正方形的边长为 a , 阴影部分的面积是 ().

A. $\frac{\pi}{4}a^2-a^2$

B. $a^2-\pi a^2$

C. πa^2-a^2

D. $a^2-\frac{\pi}{4}a^2$



14. 方程 $\frac{1}{4}x=3$ 的解是 ().

A. $x=\frac{4}{3}$

B. $\frac{11}{4}$

C. $x=12$

D. $x=\frac{3}{4}$