



中学数学导学案系列

>>>

初中数学

配人教版

课堂导学案

戴登明 主编

九年级全一册

广州市中学数学学案导学课题研究组 编写

广州出版社

初中数学课堂导学案
 初中数学课堂导学案
 初中数学课堂导学案
 初中数学课堂导学案
 初中数学课堂导学案

册册册册册册
 上下上下
 级级级级
 年年年年
 七七八八九中
 中考总复习

广州市中学数学学案导学课题研究组 编写

ISBN 978-7-5462-0298-3



9 787546 202983 >

总定价：135.00元（全六册）

27.20元



中学数学导学案系列 >>

初中数学

课堂导学案

戴登明 主编

九年级全一册（人教版）

广州市中学数学学案导学课题研究组 编写

广州出版社

图书版编目(CIP)数据

初中数学课堂导学案. 九年级. 全一册 / 戴登明主编. —广州: 广州出版社, 2010. 7
ISBN 978 - 7 - 5462 - 0298 - 3

I. 初… II. ①戴… III. ①数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634. 603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 136664 号

初中数学课堂导学案·九年级全一册 人教版

策 划 陈明君
主 编 戴登明
责任编辑 李 利
封面设计 刘国刚

出版发行 广州出版社
社 址 广州市天河区天润路 87 号广建大厦 9~10 楼 邮编: 510635
经 销 全国新华书店

印 刷 广州市人杰彩印厂
厂 址 广州市天河区长湴白沙水路 61 号 1 楼

开 本 889mm × 1194mm 1/16
字 数 962 千
印 张 73
版 次 2010 年 7 月第 1 版
印 次 2010 年 7 月第 1 次
印 数 1—5000 册
书 号 ISBN 978 - 7 - 5462 - 0298 - 3

总 定 价 135.00 元(全六册) 本册定价: 27.20 元(含参考答案)

版权所有 违者必究

如发现本版图书有印订质量问题, 影响阅读, 请与承印厂(电话: 020 - 3708 8455) 联系调换
购书咨询电话: 135 2769 6213 征订热线: 137 5185 7202

编写说明

“导”就是指导,引导;“学”不是讲,也不是教,而是以学生的学为根本要求;“案”是一种方案,一种设计,而不是知识和题目的简单堆积。导学案是学生学习的路线图、指南针、方向盘。

《初中数学课堂导学案》是广州市中学数学学案导学课题组组织具有丰富教学经验并取得丰硕教学成果的中学数学高级教师,省级、市级骨干教师在教学一线深入调查研究,充分了解广大师生的实际需求后进行编写的,具有较强的针对性、实效性、权威性。其目的是为师生减负,为课堂增效。

本书根据义务教育课程标准实验教科书(人教版)九年级上、下册的内容,按章节分课时进行编写,每课时(单元、期中、期末测试除外)设置了以下栏目:

1. 内容提要:对本课时所涉及的基础知识(包括基本概念、基本公式等)、基本内容进行扼要归纳整理。
2. 典型问题:精选了与本课时相关的重要的、典型的、具有一定梯度的问题,供教师与学生课堂教学使用。弥补教材中例题偏难偏少、缺少梯度的现状。
3. 变式练习:与左栏“典型问题”相匹配(包括内容与难度),对“典型问题”进行变式设计,供学生进行模仿变式训练,以求达到“举一反三”之目的。弥补教材中大多数例题没有与之相对应的习题或变式题的状况。
4. 三基训练:针对本课时的基本知识,基本技能,基本的数学思想方法进行全方位的训练,对应本课时的每个知识点和技能训练点,突出训练的“针对性”和“及时性”,让学生练得精简、有法、适度。弥补教材中基础训练题严重不足的状况。
5. 拓展提升:供学生拓展练习使用,多为开放题探索题,内容与本课时知识配套,供学有余力学生探究。
6. 课后小测:供学生在课堂最后几分钟小测使用,教师借此可以了解学生高对本课时知识和技能的掌握情况,适时调控。

本书有以下特色:

1. 采用双栏式,习题化设计,将知识问题化、问题层次化;
2. 立足基础,注重能力,突出三基;
3. 与教材配套(但作了一些整合,经实践证明效果十分良好),与教学同步;
4. 严格控制难度,面向中等生,帮扶学困生,兼顾尖子生。本书中的习题以容易题、中档题为主,突出基本技能的训练和数学思想方法的渗透。
5. 结构设计独特,内容体例创新,过程体现分层,习题精选典型。

为了保证书稿的质量,我们还邀请了一批广州市初中数学骨干教师参与审校工作,在此表示感谢!

为了保证书稿的科学、高效、实用,本书在本市几所学校进行了实验试使用,其间相关教师与学生为本书的修改提供了诸多宝贵意见与建议,在此表示感谢!

尽管参与本书编写、编辑和审校的人员都抱着非常严肃认真的态度,从事本书的编写与出版工作,但由于水平有限,或偶有疏忽,本书必定还存在一些不足之处,恳请广大教师和学生提出批评、建议(邮箱:ddm003@126.com),以便再版时修订。

编者

2010年6月

目 录

第二十一章 二次根式

第1课时	二次根式的概念与性质(1)	2
第2课时	二次根式的概念与性质(2)	4
第3课时	二次根式的乘法	6
第4课时	积的算术平方根	8
第5课时	二次根式的除法	10
第6课时	二次根式的加减法	12
第7课时	二次根式的混合运算	14
第8课时	二次根式单元复习	16
第9课时	二次根式单元测试题	18

第二十二章 一元二次方程

第10课时	一元二次方程	21
第11课时	一元二次方程的解法(1)(直接开平方法)	23
第12课时	一元二次方程的解法(2)(配方法)	25
第13课时	一元二次方程的解法(3)(公式法)	27
第14课时	一元二次方程的解法(4)(因式分解法)	29
第15课时	一元二次方程的解法综合	31
第16课时	一元二次方程根的判别式	33
第17课时	一元二次方程根与系数的关系(韦达定理)	35
第18课时	实际问题与一元二次方程(1)	37
第19课时	实际问题与一元二次方程(2)	39
第20课时	实际问题与一元二次方程(3)	41
第21课时	一元二次方程复习课(1)	43
第22课时	一元二次方程复习课(2)	45
第23课时	一元二次方程单元测试题	47

第二十三章 图形的旋转

第24课时	图形的旋转(1)	50
第25课时	图形的旋转(2)	52
第26课时	图形的旋转(3)	54
第27课时	中心对称(1)	56
第28课时	中心对称(2)	58
第29课时	中心对称(3)	60
第30课时	中心对称课题学习 图案设计	62
第31课时	中心对称复习课	64
第32课时	图形的旋转单元测试	66

第二十四章 圆

第33课时	与圆有关的概念	70
第34课时	垂直于弦的直径	72
第35课时	弧、弦、圆心角	74

第36课时	圆周角	76
第37课时	点与圆的位置关系	78
第38课时	直线与圆的位置关系	80
第39课时	切线	82
第40课时	切线长定理	84
第41课时	切线的判定	86
第42课时	圆与圆有关的位置关系	88
第43课时	正多边形与圆	90
第44课时	弧长和扇形的面积	92
第45课时	圆锥的侧面展开图,圆锥的侧面积和全面积	94
第46课时	圆单元复习	96
第47课时	圆单元检测题	98

第二十五章 概率初步

第48课时	随机事件	101
第49课时	概率的含义	103
第50课时	用列举法求概率(1)(简单型)	105
第51课时	用列举法求概率(2)(有放回或相互独立型)	107
第52课时	用列举法求概率(3)(无放回型)	109
第53课时	用列举法求概率(4)	111
第54课时	用频率估计概率	113
第55课时	概率复习	115
第56课时	概率初步单元测试	117

上册期中期末测试题

第57课时	九年级上册期中测试题	119
第58课时	九年级上册期末测试题	122

第二十六章 二次函数

第59课时	二次函数的相关概念	127
第60课时	函数 $y = ax^2$ 的图象与性质	129
第61课时	函数 $y = a(x-h)^2 + k$ 的图象与性质	131
第62课时	抛物线 $y = a(x-h)^2 + k$ 与 $y = ax^2$ 的关系(平移)	133
第63课时	用配方法把二次函数化成 $y = a(x-h)^2 + k$ 的形式(1)	135
第64课时	用配方法把二次函数化成 $y = a(x-h)^2 + k$ 的形式(2)	137
第65课时	用公式法求 $y = ax^2 + bx + c$ 的顶点坐标及对称轴	139
第66课时	抛物线与坐标轴的交点及其应(1)	141
第67课时	抛物线与坐标轴的交点及其应用(2)	143

第 68 课时	求抛物线的关系式(1)	145
第 69 课时	求抛物线的关系式(2)	147
第 70 课时	求抛物线的解析式及简单应用	149
第 71 课时	二次函数的应用(1)	151
第 72 课时	二次函数的应用(2)	153
第 73 课时	二次函数的应用(3)	155
第 74 课时	二次函数复习课	157
第 75 课时	二次函数单元测试题	159

第二十七章 相似

第 76 课时	相似图形的认识	163
第 77 课时	相似多边形及其性质	165
第 78 课时	相似三角形的简单性质	167
第 79 课时	相似三角形的判定(1)	169
第 80 课时	相似三角形的判定(2)(基本图形型)	171
第 81 课时	相似三角形的判定(3)(基本图形型)	173
第 82 课时	相似三角形的判定(4)(综合)	175
第 83 课时	相似三角形的应用(1)	177
第 84 课时	相似三角形的周长和面积	179
第 85 课时	相似三角形的应用(2)	181
第 86 课时	位似	183
第 87 课时	位似图形与坐标变换	185
第 88 课时	相似单元复习	187
第 89 课时	相似单元测试题	189

第二十八章 锐角三角函数

第 90 课时	三角函数的定义(1)	193
第 91 课时	三角函数的定义(2)	195
第 92 课时	特殊角的三角函数(1)	197
第 93 课时	特殊角的三角函数(2)	199
第 94 课时	用计算器求三角函数值	201
第 95 课时	解直角三角形	203
第 96 课时	解直角三角形的应用(1)	205
第 97 课时	解直角三角形的应用(2)	207
第 98 课时	解直角三角形的应用(3)	209
第 99 课时	锐角三角函数全章复习	211
第 100 课时	锐角三角函数单元测试题	213

第二十九章 投影与视图

第 101 课时	投影的定义与分类	216
第 102 课时	正投影	218
第 103 课时	简单物体的三视图	220
第 104 课时	复杂物体的三视图	222
第 105 课时	由三视图确定物体的形状	224
第 106 课时	投影与视图单元复习课	226
第 107 课时	投影与视图单元测试题	228

下册综合测试题

第 108 课时	九年级下册综合测试题	231
----------	------------	-----

九年级全一册参考答案	234
------------	-----

第二十一章 二次根式

一、本章学习目标

了解二次根式、最简二次根式、同类二次根式的概念，了解二次根式加、减、乘、除运算法则，会用它们进行有关实数的简单四则运算。

二、学业质量评价标准

知识点		达标要求	
一级	二级	知识与技能	过程与方法
二次根式	二次根式	1. 了解二次根式及其相关概念； 2. 了解 $\sqrt{a}(a\geq 0)$ 的非负特性； 3. 会用 $\sqrt{a^2} = a(a\geq 0)$ 、 $(\sqrt{a})^2 = a(a\geq 0)$ 化简根式。	
	二次根式的乘除	1. 了解二次根式的乘、除法法则，会进行简单的二次根式乘、除法运算； 2. 了解最简二次根式的概念。	经历从特殊事例归纳一般规律的过程，初步体会不完全归纳法。
	二次根式的加减	1. 会进行简单的二次根式加减法运算； 2. 会进行简单的二次根式加、减、乘、除四则运算。	

三、考纲要求

1. 了解二次根式的概念，理解加、减、乘、除运算法则；
2. 会用二次根式的概念和加、减、乘、除运算法则进行有关实数的简单四则运算(不要求分母有理化)。

第1课时 二次根式的概念与性质1



内容提要

一、二次根式的定义:形如 $\sqrt{a}$ (其中 $a \geq 0$)的式子叫做二次根式.

二、与二次根式相关的概念:

①若 $x^2 = a$,则 x 是 a 的平方根;

② $\sqrt{a}$ ($a \geq 0$)表示 a 的算术平方根.



典型问题



变式练习

1. (2010年盐城市)使 $\sqrt{x-2}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

4. 要使得下列式子有意义,求出 x 的取值范围.

(1) $\sqrt{3x+6}$;

(2) $\sqrt{5-x}$.

2. 写出下列函数的自变量 x 的取值范围.

(1) $y = \sqrt{9-x}$; (2) $y = \sqrt{4x}$; (3) $y = \sqrt{8+2x}$.

5. 写出下列函数的自变量 x 的取值范围.

(1) $y = \sqrt{4x+3}$; (2) $y = \sqrt{-2x}$; (3) $y = \frac{\sqrt{6-2x}}{4}$.

3. 要使下列式子有意义,求出 x 的取值范围.

(1) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x-3}}$;

(2) $\frac{\sqrt{2x-1}}{\sqrt{x+1}}$.

6. 要使下列式子有意义,求出 x 的取值范围.

(1) $\sqrt{\frac{1}{4x-2}}$;

(2) $\frac{\sqrt{x}}{x-3}$.



三基训练

7. 式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ().

- A. $x > 1$ B. $x \geq 1$ C. $x < 1$ D. $x \leq 1$

8. (2010 年常德市) 函数 $y = \sqrt{2x-6}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

9. 请在横线上写出 x 满足什么条件时, 它前面的式子有意义.

(1) $\sqrt{3-x}$ _____;

(2) $\frac{3}{\sqrt{2+x}}$ _____;

(3) $\sqrt{\frac{1}{4}x-2}$ _____.

10. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{-x}}$ 的自变量 x 的取值范围为_____.

11. 若式子 $\sqrt{3-x} + \sqrt{x-2}$ 有意义, 求 x 的取值范围.

12. 若式子 $\sqrt{\frac{1}{1-2x}}$ 有意义, 求 x 的取值范围.



拓展提升

13. 若代数式 $\frac{1}{1-\sqrt{x}}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围为 ().

- A. $x \geq 0$ B. $x \geq 1$
C. $x \neq 1$ D. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$

14. 已知 x, y 为实数, 且 $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x} + 1$, 则 $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ 的值为_____.



课后小测

15. (2010 年武汉市) 函数 $y = \sqrt{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是 ().

- A. $x \geq 1$ B. $x \geq -1$
C. $x \leq 1$ D. $x \leq -1$

16. 当_____时, 二次根式 $\sqrt{x+2}$ 有意义.

17. 在函数 $y = \sqrt{\frac{1}{4}x}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

18. 若式子 $\frac{\sqrt{a-2}}{a-3}$ 有意义, 求 a 的取值范围.

第2课时 二次根式的概念与性质2



内容提要

二次根式的三个性质:

① 双非负性: $\sqrt{a} \geq 0 (a \geq 0)$; ② $(\sqrt{a})^2 = a (a \geq 0)$; ③ $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ ($\sqrt{a^2} = |a|$).

典型问题



变式练习

1. 计算:

$$\begin{aligned} (1) (\sqrt{3})^2 &= \underline{\quad}; & (2) (\sqrt{5})^2 &= \underline{\quad}; \\ (3) (\sqrt{8})^2 &= \underline{\quad}; & (4) (\sqrt{0.3})^2 &= \underline{\quad}; \\ (5) (\sqrt{\frac{1}{4}})^2 &= \underline{\quad}; & (6) (2\sqrt{3})^2 &= \underline{\quad}. \end{aligned}$$

5. 计算:

$$\begin{aligned} (1) (\sqrt{6})^2 &= \underline{\quad}; & (2) (\sqrt{50})^2 &= \underline{\quad}; \\ (3) (\sqrt{\frac{3}{5}})^2 &= \underline{\quad}; & (4) (\sqrt{0.8})^2 &= \underline{\quad}; \\ (5) (2\sqrt{5})^2 &= \underline{\quad}; & (6) (-3\sqrt{2})^2 &= \underline{\quad}. \end{aligned}$$

2. 计算:

$$\begin{aligned} (1) \sqrt{7^2} &= \underline{\quad}; & (2) \sqrt{(-3)^2} &= \underline{\quad}; \\ (3) \sqrt{(-4)^2} &= \underline{\quad}; & (4) \sqrt{(-0.2)^2} &= \underline{\quad}. \end{aligned}$$

6. 计算:

$$\begin{aligned} (1) \sqrt{(\frac{4}{3})^2} &= \underline{\quad}; & (2) \sqrt{(-8)^2} &= \underline{\quad}; \\ (3) \sqrt{(-12)^2} &= \underline{\quad}; & (4) -\sqrt{81} &= \underline{\quad}. \end{aligned}$$

3. 计算:

$$(1) (x\sqrt{xy})^2; \quad (2) (\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2}).$$

7. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 4$, $AC = 2\sqrt{3}$, 求 BC 的长.4. 已知实数 x, y 满足 $(x-5)^2 + \sqrt{y+4} = 0$, 求代数式 $(x+y)^{2010}$ 的值.8. 若 $\sqrt{1-3a}$ 和 $|8b-3|$ 互为相反数, 求 $(\frac{1}{ab})^2 - 27$ 的值.



三基训练

9. 计算:

(1) $(\sqrt{9})^2 =$ _____;

(2) $(\sqrt{15})^2 =$ _____;

(3) $(3\sqrt{3})^2 =$ _____;

(4) $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2 =$ _____;

(5) $-(\sqrt{3})^2 =$ _____.

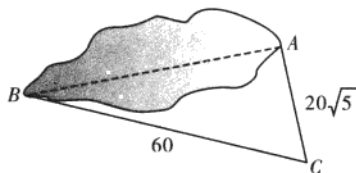
10. 计算:

(1) $\sqrt{2^2} =$ _____;

(2) $\sqrt{(-3)^2} =$ _____;

(3) $\sqrt{(-5)^2} =$ _____;

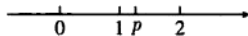
(4) $\sqrt{\left(-\frac{4}{3}\right)^2} =$ _____.

11. 一个正方形的边长是 $\sqrt{2}$,则它的面积为_____.12. 若 $\sqrt{a-2} + \sqrt{b+4} = 0$,则 $a =$ _____, $b =$ _____.13. 如图,池塘边有两点A、B,点C是与BA方向成直角的AC方向上的一点,现测得 $CB = 60\text{m}$, $AC = 20\sqrt{5}\text{m}$. 请你求出A、B两点之间的距离.

拓展提升

15. 化简: $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} =$ _____.

16. 当 x _____时, $(\sqrt{x-4})^2 = x-4$.

17. 实数 p 在数轴上的位置如图所示,

化简: $\sqrt{(p-1)^2} + \sqrt{(p-2)^2}$.



课后小测

18. 化简 $\sqrt{(-2)^2}$ 的结果是().

A. -2 B. ± 2 C. 2 D. 419. 当_____时,二次根式 $\sqrt{1-3a}$ 有意义.

20. 已知 $(\sqrt{2}+b)^2 = 7$,则 $b =$ _____.

21. 计算:

(1) $(\sqrt{4})^2 =$ _____;

(2) $(3\sqrt{5})^2 =$ _____;

(3) $(-2\sqrt{6})^2 =$ _____;

(4) $\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2 =$ _____.

22. 一个正方形的边长是 $2\sqrt{5}$,则它的面积为_____.23. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 2\sqrt{6}$, $BC = 2\sqrt{3}$. 求AB的长.

14. 若 $(x-2)^2 + \sqrt{y-7} = 0$,求 $\sqrt{x+y}$ 的值.

第3课时 二次根式的乘法



内容提要

二次根式的乘法公式 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ (其中 $a \geq 0, b \geq 0$).



典型问题



变式练习

1. 计算:

(1) $\sqrt{5} \times \sqrt{7}$;

(2) $\sqrt{\frac{1}{3}} \times \sqrt{12}$.

4. 计算:

(1) $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$;

(2) $\sqrt{\frac{1}{3}} \times \sqrt{27}$.

2. 计算:

(1) $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2}$;

(2) $2\sqrt{12} \times (-\sqrt{3})$;

5. 计算:

(1) $\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{27}{6}}$;

(2) $\sqrt{\frac{2a}{7}} \times (-\sqrt{14a})$;

(3) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a^3}$;

(4) $\sqrt{x^3} \cdot \sqrt{\frac{1}{x}}$.

(3) $(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)$.

3. 计算: $\sqrt{\frac{a}{b}} \cdot \sqrt{\frac{b}{c}} \cdot \sqrt{\frac{c}{a}}$.

6. 计算: $\sqrt{1\frac{1}{5}} \times 2\sqrt{3} \times (-\frac{1}{2}\sqrt{10})$.



三基训练

7. 下列各等式成立的是().

- A. $4\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{5}$
 C. $4\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} = 7\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{6}$

8. 若一个长方体的长为 $2\sqrt{6}$ cm, 宽为 $\sqrt{3}$ cm, 高为 $\sqrt{2}$ cm, 则它的体积为 _____ cm^3 .

9. 计算:

(1) $\sqrt{3} \times \sqrt{7}$; (2) $\sqrt{\frac{3}{4}} \times (-\sqrt{48})$.

10. 计算:

(1) $\sqrt{\frac{5}{3}} \times \sqrt{\frac{27}{125}}$;

(2) $-\sqrt{6x^3} \times \sqrt{\frac{8}{3x}}$.

11. 已知三角形的一边长为 $2\sqrt{xy^3}$, 这边上的高为 $\sqrt{\frac{1}{xy}}$, 求这个三角形的面积.



拓展提升

12. 化简: $(7-4\sqrt{3})^{2009} \cdot (7+4\sqrt{3})^{2010} =$ _____.

13. 计算: $\sqrt{ab} \cdot 2\sqrt{\frac{b}{a}} \cdot (-\sqrt{\frac{a}{b}}) \cdot (-\sqrt{\frac{1}{ab}})$.



课后小测

14. 下列计算正确的是().

- A. $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$
 C. $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 5\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 30$

15. 计算: $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{6} =$ _____.

16. 计算:

(1) $2\sqrt{32} \times (-\sqrt{2})$;

(2) $\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{24}$;

(3) $(2\sqrt{7}+4)(2\sqrt{7}-4)$.

第4课时 积的算术平方根



内容提要

积的算术平方根 $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ (公式成立的条件是 $a \geq 0, b \geq 0$). (此公式用于化简二次根式)



典型问题



变式练习

1. 化简:

- (1) $\sqrt{9} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) $\sqrt{4 \times 9} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{3^2 \times 7^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) $\sqrt{4 \times 5} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{25 \times 3} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (4) $\sqrt{8} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{24} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 $\sqrt{50} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{4a} = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. 化简:

- (1) $\sqrt{4} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{25} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) $\sqrt{3^2 \times 5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{36 \times 4} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) $\sqrt{36 \times 6} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{49 \times 3} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (4) $\sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{18} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 $\sqrt{60} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{36b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 化简:

- (1) $\sqrt{2000} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) $\sqrt{9a^3} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) $\sqrt{5 \times 10} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (4) $\sqrt{10^2 - 6^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (5) $\sqrt{3a} \times \sqrt{6a} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (6) $\sqrt{2x^3} \times \sqrt{\frac{8}{x}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 化简:

- (1) $\sqrt{25b^3} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) $\sqrt{3a} \times \sqrt{15a} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) $6\sqrt{8} \times (-2\sqrt{6}) = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (4) $\sqrt{12^2 + 5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (5) $2\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (6) $\frac{1}{2}\sqrt{3x^2y^3} \cdot \sqrt{\frac{12x^2}{y}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 设正方形的边长为 a , 面积为 S .

- (1) 如果 $S = 50\text{cm}^2$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$;
 (2) 如果 $S = 48\text{cm}^2$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$;
 (2) 如果 $a = 3\sqrt{5}$, 则 $S = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$.

6. 设直角三角形的两条直角边分别为 a, b , 斜边是 c .

- (1) 如果 $a = 6, b = 3$, 则 $c = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) 如果 $c = 15, b = 10$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) 如果 $a = 3\sqrt{2}, b = 3$, 则 $c = \underline{\hspace{2cm}}$.

三基训练

7. 二次根式 $\sqrt{(-2)^2 \times 6}$ 的计算结果是().

- A. $2\sqrt{6}$ B. $-2\sqrt{6}$ C. 6 D. 12

8. 化简:

(1) $\sqrt{27} =$ _____; (2) $\sqrt{28} =$ _____;

(3) $\sqrt{45} =$ _____; (4) $\sqrt{98} =$ _____.

(5) $\sqrt{4a^2} (a > 0) =$ _____;

(6) $\sqrt{45ab^3} (a > 0, b > 0) =$ _____;

9. 设长方形的长 $a = 2\sqrt{5}$, 宽 $b = 3\sqrt{15}$, 则面积 $S =$ _____.

10. 已知 $x > 0, y > 0$, 则 $\sqrt{x^2 y} \cdot \sqrt{xy^2} =$ _____.

11. 计算:

(1) $3\sqrt{5} \times 2\sqrt{10}$;

(2) $3\sqrt{3\frac{2}{3}} \times \frac{1}{8}\sqrt{15} \times 2\sqrt{\frac{5}{11}}$.

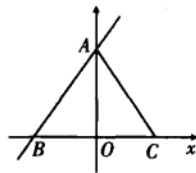
12. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = \sqrt{12}$, $AC = \sqrt{15}$.

求 AB 的长及 $\triangle ABC$ 的面积.



拓展提升

13. 如图所示, 边长为 4 的等边三角形 ABC 在平面直角坐标系中, 试求直线 AB 的函数表达式.



课后小测

14. 化简 $\sqrt{20}$ 的结果是().

- A. $5\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $4\sqrt{5}$

15. 计算:

(1) $3\sqrt{28} \times \sqrt{7} =$ _____;

(2) $\sqrt{24} \times (-2\sqrt{3}) =$ _____;

(3) $-6\sqrt{2} \times (-\sqrt{24}) =$ _____.

16. 设正方形面积为 40, 则它的边长为 _____.

17. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 12$, $AC = 6$, 则 $BC =$ _____;

18. 计算:

(1) $-4\sqrt{15} \times (-\frac{1}{2}\sqrt{5})$;

(2) $3\sqrt{5a} \times 2\sqrt{10b}$.

第5课时 二次根式的除法



内容提要

一、二次根式的除法法则为： $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ ($a \geq 0, b > 0$).

二、利用 $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ($a \geq 0, b \geq 0$) 和 $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ ($a \geq 0, b > 0$) 可以进行二次根式的化简.

三、二次根式的化简和计算时,一般都要要求分母不带根号.

四、最简二次根式的概念:

①根号内不含能开得尽方的因数或因式;

②根号内不含分数或分式.



典型问题



变式练习

1. 计算:(1) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}}$;

(2) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{3}}$.

5. 计算:(1) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{8}}$;

(2) $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$.

2. 化简: $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (要求分母不带根号).

6. 化简: $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (要求分母不带根号).

3. 将下列式子化成最简二次根式:

(1) $\sqrt{\frac{3}{100}}$;

(2) $\sqrt{1\frac{15}{49}}$;

(3) $\sqrt{\frac{2a^2}{5}}$.

7. 将下列式子化成最简二次根式:

(1) $\sqrt{\frac{3}{16}}$;

(2) $\sqrt{1\frac{2}{3}}$;

(3) $a\sqrt{\frac{1}{a}}$.

4. 计算: $\sqrt{1\frac{1}{2}} \div \sqrt{\frac{1}{6}} \times \sqrt{24}$.

8. 计算: $\sqrt{15} \times \frac{3}{5} \sqrt{20} \div (-\sqrt{6})$.