



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

八年级下册

广州市中学数学学案导学课题研究组 编写

广州出版社

19.80

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
初中数学课堂导学案

七年级上册
八年级上册
九年级上册
七年级下册
八年级下册
九年级下册
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）



中学数学导学案系列 >>

初中数学

课堂导学案

戴登明 主编

八年级下册（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

图书在版编目(CIP)数据

初中数学课堂导学案·八年级·下册 / 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 136654 号

初中数学课堂导学案·八年级下册 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 广东省教育厅教育印刷厂
地 址 广州市环市东路 461 号 10 楼

开 本 889mm×1194mm 1/16
字 数 962 千
印 张 73
版 次 2011 年 11 月第 2 版
印 次 2011 年 11 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5462-0298-3

总 定 价 135.00 元(全六册)

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:020-3765 6392)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)八年级下册的内容,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现状。
 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。
- 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

第十六章 分 式

第 1 课时	分式的概念	2
第 2 课时	分式的基本性质(1)	4
第 3 课时	分式的基本性质(2)	6
第 4 课时	分式的乘除法	8
第 5 课时	分式的乘方	10
第 6 课时	分式的加减法(1)	12
第 7 课时	分式的加减法(2)	14
第 8 课时	分式的计算习题课	16
第 9 课时	整数指数幂(1)	18
第 10 课时	整数指数幂(2)	20
第 11 课时	分式运算习题课	22
第 12 课时	分式方程的解法(1)	24
第 13 课时	分式方程的解法(2)	26
第 14 课时	分式方程的应用(1)	28
第 15 课时	分式方程的应用(2)	30
第 16 课时	分式方程习题课	32
第 17 课时	分式单元复习课	34

第十七章 反比例函数

第 18 课时	反比例函数的意义	37
第 19 课时	反比例函数的图像	39
第 20 课时	反比例函数的性质	41
第 21 课时	反比例函数的图像与性质习题课	43
第 22 课时	实际问题与反比例函数(1)	45
第 23 课时	实际问题与反比例函数(2)	47
第 24 课时	实际问题与反比例函数习题课	49
第 25 课时	反比例函数单元复习课	51

第十八章 勾股定理

第 26 课时	勾股定理的证明及简单应用	54
第 27 课时	勾股定理的应用(1)	56
第 27 课时	勾股定理的应用(2)	58
第 29 课时	勾股定理的逆定理(1)(计算、判别)	60

第 30 课时	勾股定理的逆定理(2)(应用)	62
第 31 课时	勾股定理单元复习课	64

第十九章 四 边 形

第 32 课时	平行四边形的性质(1)	68
第 33 课时	平行四边形的性质(2)	70
第 34 课时	平行四边形的判定(1)	72
第 35 课时	平行四边形的判定(2)	74
第 36 课时	三角形的中位线	76
第 37 课时	平行四边形性质与判定习题课	78
第 38 课时	特殊的平行四边形(1)(矩形的性质)	80
第 39 课时	特殊的平行四边形(2)(矩形的判定)	82
第 40 课时	特殊的平行四边形(3)(菱形的性质)	84
第 41 课时	特殊的平行四边形(4)(菱形的判定)	86
第 42 课时	特殊的平行四边形(5)(正方形的性质)	88
第 43 课时	特殊的平行四边形(6)(正方形的判定)	90
第 44 课时	梯形(等腰梯形)的性质	92
第 45 课时	梯形(等腰梯形)的判定	94
第 46 课时	特殊的平行四边形及梯形习题课	96
第 47 课时	四边形单元复习课	98

第二十章 数据的分析

第 48 课时	数据的代表(1)(平均数)	101
第 49 课时	数据的代表(2)(中位数、众数)	103
第 50 课时	数据的代表习题课	105
第 51 课时	数据的波动(1)(极差与方差)	107
第 52 课时	数据的波动(2)(方差的意义)	109
第 53 课时	数据的分析单元复习课	111

期末复习

第 54 课时	分式期末复习课	113
第 55 课时	反比例函数期末复习课	116
第 56 课时	勾股定理期末复习课	119
第 57 课时	平行四边形期末复习课	122

第 58 课时	数据有代表期末复习课	127
第 59 课时	专题复习一:动点探究问题	130
第 60 课时	专题复习二:图形与坐标问题	132
第 61 课时	专题复习三:中点问题	134

单元、期中、期末测试题

第 62 课时	分式单元测试	136
第 63 课时	反比例函数单元测试	138

第 64 课时	勾股定理单元测试	140
第 65 课时	平行四边形单元测试	142
第 66 课时	数据的分析单元测试	144
第 67 课时	八年级下册期中测试题	146
第 68 课时	八年级下册期末测试题(1)	149
第 69 课时	八年级下册期末测试题(2)	152

第十六章 分式

一、学习目标

1. 了解分式的概念.
2. 会用分式的基本性质进行分式的约分和通分.
3. 会进行简单的分式加、减、乘、除运算.
4. 会用科学记数法表示绝对值小于1的小数(整数位只有一位的数乘以10的负整数指数幂)的形式.
5. 会解可化为一元一次方程的分式方程(方程中的分式不超过两个).
6. 会利用分式方程解决简单的实际问题.

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
分式	分式	1. 会从一些代数式中识别出哪些是分式; 2. 会指出分式有意义、分式的值为0时分式中字母的取值范围; 3. 会利用分式的基本性质,进行约分、通分,了解最简分式的概念.	通过分数与分式的类比,了解分式的基本性质及约分、通分法则,初步感受数学的类比思想.
	分式的运算	1. 会进行简单分式的加减乘除四则运算; 2. 了解负整数指数幂的意义; 3. 会用科学记数法表示绝对值小于1的小数(包括在计算器上).	经历指数由正整数指数幂扩大到整数指数幂的过程,感受数学知识是由社会进步及发展的需要而扩大、深化.
	分式方程	1. 会解可化为一元一次方程的分式方程,并会验根,了解验根的必要性; 2. 会利用分式方程解决简单的实际问题,并理解要进行两方面的检验:检验所求得的求知数的取值是否为所列方程的根及检验方程的根是否符合题意.	

三、考纲要求

1. 了解分式的概念.
2. 会利用分式的基本性质进行约分和通分.
3. 熟练掌握简单的分式加、减、乘、除运算.
4. 了解整数(包括负整数)指数幂的意义和基本性质;
5. 会用科学记数法表示数(包括在计算器上表示).
6. 会解可化为一元一次方程的分式方程(方程中的分式不超过两个).
7. 能用分式方程解决实际问题;能根据具体问题的实际意义,检验结果是否合理.

第1课时 分式的概念



内容提要

分式定义:

一般地,如果 A, B 表示两个整式,并且 B 中含有字母,那么式子 $\frac{A}{B}$ 叫做分式, A 为分子, B 为分母.注:(1)若 $B \neq 0$,则 $\frac{A}{B}$ 有意义;(2)若 $B = 0$,则 $\frac{A}{B}$ 无意义;(3)若 $A = 0$ 且 $B \neq 0$,则 $\frac{A}{B} = 0$.

典型问题



变式练习

1. 填空:

- (1)面积为7平方米的长方形,长为3米,则它的宽为_____米;
 (2)面积为 S 平方米的长方形的长为3米,则它的宽为_____米;
 (3)面积为 S 平方米的长方形的长为 a 米,则它的宽为_____米.

4. 填空:

- (1)一辆汽车行驶200千米用了7小时,则它的平均速度是_____千米/时;
 (2)一辆汽车行驶 a 千米用了5小时,则它的平均速度是_____千米/时;
 (3)一辆汽车行驶 a 千米用了 t 小时,则它的平均速度是_____千米/时.

2. 当 x 满足什么条件时下列分式有意义?

- (1) $\frac{x}{x-1}$; (2) $\frac{x-2}{6x+2}$; (3) $\frac{2}{7x}$.

5. 当 m 满足什么条件时下列分式有意义?

- (1) $\frac{m-4}{2m}$; (2) $\frac{m}{1-m}$; (3) $\frac{m-2}{m+3}$.

3. 填空:

- (1)当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时,式子 $\frac{x-2}{x}$ 的值为0;
 (2)当 $x \underline{\hspace{2cm}}$ 时,式子 $\frac{x+1}{2}$ 的值为负数;
 (3)当 $x = 2$ 时, $\frac{x}{2x-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 已知函数 $y = \frac{x-1}{2-3x}$,

- (1)函数自变量 x 的取值范围是_____;
 (2)当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, y 的值为零;
 (3)当 $x = 3$ 时, $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

三基训练

7. 分式 $\frac{x}{2x-4}$ 有意义, 则 x 的取值范围是().
- A. $x=2$ B. $x \neq 2$ C. $x = -2$ D. $x \neq -2$
8. 列式表示:
- (1) 某村有 n 个人, 耕地 4000 公顷, 人均耕地面积为 _____ 公顷;
- (2) $\triangle ABC$ 的面积为 S , BC 边长为 a , 高 AD 为 _____.
9. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{2x+1}{3x-4}$ 无意义.
10. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{x+2}{x-2}$ 的值为 0.
11. 下列各式① $\frac{1}{x+1}$, ② $\frac{1}{5}(x+y)$, ③ $\frac{a^2-b^2}{a-b}$, ④ $\frac{1}{3x^2}$, ⑤ $\frac{1}{3}$ 中, 是分式的有 _____; 是整式的有 _____.
12. 已知函数 $y = \frac{3}{x-2}$,
- (1) 函数自变量 x 的取值范围是 _____;
- (2) 当 $x=0$ 时, 函数 y 的值为 _____.
13. 当 x 取何值时, 下列分式有意义?
- (1) $\frac{2}{x}$; (2) $\frac{2x+1}{3x+2}$; (3) $\frac{3+x^2}{2x-3}$;
- (4) $\frac{2}{x-y}$; (5) $\frac{a+b}{a-2b}$; (6) $\frac{2}{x^2-1}$.

拓展提升

14. (2010 湖北荆州) 分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为 0, 则().
- A. $x = -1$ B. $x = 1$
C. $x = \pm 1$ D. $x = 0$
15. 下列各式中, 无论 x 取何实数, 分式都有意义的是().
- A. $\frac{1}{2x+1}$ B. $\frac{x}{2x+1}$
C. $\frac{3x+1}{x^2}$ D. $\frac{x^2}{2x^2+1}$
16. 若分式 $\frac{x+1}{3x^2+2}$ 的值为负数, 则 x 的取值范围是 _____.
17. (2007 天津) 若分式 $\frac{|x|-1}{x-1}$ 的值为零, 则 x 的值等于 _____.
18. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{1}{x+2}$ 的值为正.
19. 若分式 $\frac{2x-6}{x+2}$ 的值为正数, 求 x 的取值范围.
20. 小李要打一份 12 000 字的文件, 第一天她打了 2 小时, 打字速度为 w 字/分, 第二天她打字速度比第一天快了 10 字/分, 两天打完全部文件, 第二天她打字用了多长时间? (用含 w 的代数式表示).

第2课时 分式的基本性质(1)



内容提要

一. 分式的基本性质: 分式的分子与分母都乘以(或除以)同一个不等于零的整式, 分式的值不变.

$$\text{即 } \frac{A}{B} = \frac{A \cdot C}{B \cdot C}, \frac{A}{B} = \frac{A \div C}{B \div C} (C \neq 0)$$

二. 约分: 利用分式的基本性质, 约去分式的分子与分母的公因式, 不改变分式的值, 这样的分式变形叫分式的约分.

三. 最简分式: 分子与分母没有公因式的分式叫最简分式.

四. 通分: 利用分式的基本性质, 使分子和分母同乘适当的整式, 不改变分式的值, 把几个异分母分式化为同分母的分式, 这样的分式变形叫分式的通分.

五. 最简公分母: 通分时, 取各分母所有因式的最高次幂的积作为公分母, 这样的公分母叫这个几个分式的最简公分母.

注: (1) 当分式的分子与分母是多项式时, 应先将分子、分母分解因式再进行约分或通分.

(2) 分式约分时, 一般要约去分子、分母所有的公因式, 使所得结果成为最简分式或整式.



典型问题

1. 填空:

(1) 把下列分数化为最简分数:

$$\textcircled{1} \frac{8}{12} = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{2} \frac{45}{18} = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{3} \frac{26}{13} = \underline{\hspace{1cm}}.$$

(2) 用适当的式子填空使等式成立:

$$\textcircled{1} 3a^2 \cdot 2a^3 = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{2} 10x^5 = 2x^3 \cdot (\underline{\hspace{1cm}}).$$

(3) 分解因式:

$$\textcircled{1} 5x + 5y = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{2} x^2 - 81 = \underline{\hspace{1cm}};$$

$$\textcircled{3} m^2 + 2m + 1 = \underline{\hspace{1cm}}.$$

2. 填空:

$$(1) \frac{ab}{a^2} = \frac{b}{(\underline{\hspace{1cm}})};$$

$$(2) \frac{-5ab^3}{15a^3b^2} = -\frac{(\underline{\hspace{1cm}})}{3a^2};$$

$$(3) \frac{x+1}{x^2-1} = \frac{1}{(\underline{\hspace{1cm}})}.$$

3. 约分:

$$(1) \frac{12xy}{-3x^2} = -\frac{3x \cdot (\underline{\hspace{1cm}})}{3x \cdot (\underline{\hspace{1cm}})} = (\underline{\hspace{1cm}});$$

$$(2) \frac{ab-3b}{a^2-9} = \underline{\hspace{1cm}}.$$



变式练习

4. 填空:

(1) 在括号里填上适当的数使等式成立:

$$\textcircled{1} \frac{2}{3} = \frac{6}{(\underline{\hspace{1cm}})}; \textcircled{2} \frac{21}{18} = \frac{(\underline{\hspace{1cm}})}{6}.$$

(2) 用适当的式子填空使等式成立:

$$\textcircled{1} 3my \cdot 5y^3 = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{2} 15mx^5 = 3x^2 \cdot (\underline{\hspace{1cm}}).$$

(3) 分解因式:

$$\textcircled{1} a^2 + ab = \underline{\hspace{1cm}}; \textcircled{2} 4x^2 - 1 = \underline{\hspace{1cm}};$$

$$\textcircled{3} x^2 - 6x + 9 = \underline{\hspace{1cm}}.$$

5. 在括号内填上适当的整式, 使下列等式成立:

$$(1) \frac{a^2+a}{(\underline{\hspace{1cm}})} = \frac{a+1}{a} (a \neq 0);$$

$$(2) \frac{m^2+m}{mn} = \frac{(\underline{\hspace{1cm}})}{n}.$$

6. 约分:

$$(1) \frac{ab}{a^2-ab} \cdot \frac{a \cdot (\underline{\hspace{1cm}})}{a \cdot (\underline{\hspace{1cm}})} = (\underline{\hspace{1cm}});$$

$$(2) \frac{x^2+6x+9}{x^2-9} = \underline{\hspace{1cm}}.$$

三基训练

7. 不改变分式的值, 使下列分式的分子与分母都不含“-”号.

$$(1) \frac{-2a}{-3b} = \underline{\hspace{2cm}}; (2) \frac{-3x}{2y} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

8. 约分:

$$(1) \frac{8m^2n}{2mn^2} = \underline{\hspace{2cm}}; (2) \frac{5ab}{20a^2b} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \frac{x^2-4}{x^2+4x+4} = \underline{\hspace{2cm}}; (4) \frac{ab-3b}{a^2-9} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

9. 分解因式:

$$(1) a^2 - ab = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) x^2 - 4y^2 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) x^2 + 4x + 4 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) a^3 - ab^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

10. 约分:

$$(1) \frac{a^2+ab}{a^2-b^2};$$

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

$$(3) \frac{x^2-25}{x^2+10x+25};$$

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

拓展提升

11. 下列各式中, 正确的是().

$$A. \frac{a+m}{b+m} = \frac{a}{b}$$

$$B. \frac{a+b}{a+b} = 0$$

$$C. \frac{ab-1}{ac-1} = \frac{b-1}{c-1}$$

$$D. \frac{x-y}{x^2-y^2} = \frac{1}{x+y}$$

12. 当 $a=99$ 时, 分式 $\frac{a^2-1}{a-1}$ 的值是_____.

13. 将分式 $\frac{a+\frac{1}{3}b}{\frac{2}{3}a-\frac{1}{2}b}$ 的分子、分母各项系数化为整数, 其结果为_____.

14. 约分: $\frac{2-a}{a^2-4a+4} = \underline{\hspace{2cm}}.$

15. (2009 贵州安顺) 先化简, 再求值: $\frac{x^2-4x+4}{2x-4}$, 其中 $x=2+\sqrt{5}$.

16. 已知 $\frac{x}{y}=3$, 求 $\frac{x^2+2xy-3y^2}{x^2-xy+y^2}$ 的值.

第3课时 分式的基本性质(2)



内容提要

1. 分式的基本性质: 分式的分子与分母都乘以(或除以)同一个不等于零的整式, 分式的值不变. 对于分式

$\frac{A}{B}$ 和整式 M , 一定 $\frac{A}{B} = \frac{A \times M}{B \times M}$, 有成立 $\frac{A}{B} = \frac{A \div C}{B \div C}$ ($C \neq 0$).

2. 约分: 把一个分式的分子和分母的公因式约去, 这种变形称为分式的约分.

3. 通分: 根据分式的基本性质, 异分母的分式可以化为同分母的分式, 这一过程称为分式的通分.



典型问题



变式练习

1. 把下列各组分数化为同分母分数(通分):

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4};$$

5. 计算: $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} + \frac{7}{15}$.

2. 填空:

$$(1) \frac{x}{y} = \frac{(\quad)}{y^2};$$

$$(2) \frac{b}{a} = \frac{ab}{(\quad)};$$

$$(3) \frac{1}{x+1} = \frac{(\quad)}{x^2-1}.$$

6. 在括号内填上适当的整式, 使下列等式成立:

$$(1) \frac{(\quad)}{xy} = \frac{2y}{2xy^2};$$

$$(2) \frac{x+y}{2} = \frac{(\quad)}{2x-2y};$$

$$(3) \frac{2}{3a^2} = \frac{(\quad)}{15a^3b^2}.$$

3. (1) 分式 $\frac{y}{2x}$ 和 $\frac{5y}{3x^2}$ 的最简公分母是_____;

(2) 分式 $\frac{1}{a-b}$ 和 $\frac{ab}{a^2-ab}$ 的最简公分母是_____.

7. (1) 分式 $\frac{x}{y}$ 和 $\frac{1}{2xy^2}$ 的最简公分母是_____;

(2) 分式 $\frac{1}{a+3}$ 和 $\frac{ab-3b}{a^2-9}$ 的最简公分母是_____.

4. 通分: $\frac{a}{2xy}, \frac{b}{3x^2}$.

8. 通分: $\frac{a+1}{a-1}, \frac{2a+1}{a^2-1}$.



三基训练

9. 将 $\frac{3a}{a-b}$ 中的 a, b 都变为原来的 3 倍, 则分式的值 ().

- A. 不变; B. 扩大 3 倍;
C. 扩大 9 倍 D. 扩大 6 倍

10. 对分式 $\frac{y}{2x}, \frac{x}{3y^2}, \frac{1}{4xy}$ 通分时, 最简公分母是_____.

11. 分式 $\frac{1}{a-b}$ 和 $\frac{2}{a+b}$ 的最简公分母是_____.

12. 约分:

(1) $\frac{ab}{a^2} =$ _____;

(2) $\frac{m^2+m}{mn} =$ _____;

(3) $\frac{a^3-ab^2}{a^2-ab} =$ _____;

(4) $\frac{x^2-2x+1}{2x-2} =$ _____;

13. 通分:

(1) $\frac{y}{x}, \frac{x}{y}$;

(2) $\frac{1}{a+2}, \frac{1}{a-2}$.



拓展提升

14. 通分: $\frac{1}{a^2+a}, \frac{1}{a^2-1}$.

15. 对下列分式进行通分:

(1) $\frac{x+1}{x^2-4}, \frac{3}{x^2-4x+4}$;

(2) $\frac{4}{x^2-16}, \frac{2}{x-4}, \frac{x}{x+4}$;

第4课时 分式的乘除法



内容提要

一、两个分式相乘,把分子相乘的积作为积的分子,把分母相乘的积作为积的分母.

$$\text{用式子表示为: } \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}.$$

二、两个分式相除,把除式的分子和分母颠倒位置后再与被除式相乘.

$$\text{用式子表示为: } \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}.$$



典型问题



变式练习

1. 计算下列各题:

$$(1) \frac{3}{2} \times \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) \frac{3}{5} \div \frac{4}{5} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \frac{2}{a} \cdot \frac{4}{a} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) \frac{2}{a} \div \frac{4}{a} = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

4. 计算下列各题:

$$(1) \frac{2}{5} \times \frac{10}{6} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) \frac{2}{5} \div \frac{10}{6} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \frac{ay}{bx} \cdot \frac{by}{ac} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) \frac{5a}{12b} \div \frac{ac}{6b^2} = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 计算: $\frac{a^2+ab}{b} \cdot \frac{a^2-ab}{a^2-b^2}.$

5. 计算: $\frac{x+2}{x-3} \cdot \frac{x^2-6x+9}{x^2-4}.$

3. 计算: $\frac{a-2}{a+3} \div \frac{a^2-4}{a^2+6a+9}.$

6. 计算: $\frac{a^2-1}{a^2+2a+1} \div \frac{a^2-a}{a+1}.$

三基训练

7. 计算:

(1) $\frac{ny}{mx} \cdot \frac{my}{nx} =$ _____;

(2) $8x^2y \div \left(-\frac{12x}{y}\right) =$ _____;

(3) $\left(-\frac{3a}{b}\right) \div 9ab =$ _____;

(4) $\frac{3x^2y}{a} \div \frac{xy}{3a} =$ _____;

(5) $\frac{3xy^2}{4x^2} \cdot \left(-\frac{8x^2}{y}\right) =$ _____;

(6) $\frac{ab^2}{2cd} \div \frac{-3ax}{4cd} =$ _____.

8. 计算: $\frac{(x-2)(x-3)}{x^2-1} \cdot \frac{x^2+x}{x-3}$.

9. 计算: $(x^2-xy) \cdot \frac{xy}{x^2-xy}$.

10. 计算: $\frac{x^2-4y^2}{x^2-2xy+y^2} \div \frac{x-2y}{x^2-xy}$.

拓展提升

11. 下列分式中,是最简分式的是().

A. $\frac{12b}{27a^2}$

B. $\frac{2(a-b)^2}{b-a}$

C. $\frac{x^2+y^2}{x+y}$

D. $\frac{x^2-y^2}{x-y}$

12. 化简: $\frac{x^2+2x}{1+x} \div x \div \frac{2}{x+1} =$ _____.

13. 已知 $|3a-b+1| + (2a-b)^2 = 0$,

求 $\frac{b^2}{a+b} \div \left(\frac{b}{a-b} \cdot \frac{ab}{a+b}\right)$ 的值.

14. 如图,“丰收1号”小麦的试验田是边长为 a 米的正方形去掉一个边长为 1 米的正方形蓄水池后余下的部分,“丰收2号”小麦的试验田是边长为 $(a-1)$ 米的正方形,两块试验田的小麦都收获了 500 千克.

(1) 哪种小麦的单位面积产量高?

(2) 高的单位面积产量是低的单位产量的多少倍?

