

自主 合作 探究 高效



活力课堂

新课程导学案

《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

数 学

九年级 下册

(湘教版)



湖南教育出版社

自主 合作 探究 高效



活力课堂

新课程导学案


《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

数 学

九年级 下册

(湘教版)

编委会 贺春晖 陈名喜 易年树 彭光宇
唐国庆 杨 善 陈海云
学科主编 曾 杰
本册主编 尹华荣
编 者 尹华荣 蒋盛归 罗启令

 湖南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

活力课堂·新课程导学案·数学九年级·下册:湘教版/

《活力课堂·新课程导学案》编写组编. —长沙:

湖南教育出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 5539 - 3453 - 2

I. ①活… II. ①活… III. ①中学数学课—初中—教学

参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 305104 号

活力课堂·新课程导学案

数 学

九年级下册(湘教版)

《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

责任编辑:钟劲松

出版发行:湖南教育出版社出版发行(长沙市韶山北路 443 号)

网 址: <http://www.hnepb.com>

电子邮箱: hnjycbs@sina.com

微信服务号:多点学习

客 服:电话:0731 - 85486979

总 经 销:湖南省新华书店

印刷装订:湖南天闻新华印务邵阳有限公司

开 本:880 × 1230 1/16

字 数:307 200

印 张:10(含试卷)

版 次:2016 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 5539 - 3453 - 2

定 价:20.00 元

(本书若有印刷、装订错误,可向承印厂调换)



本世纪初，国家启动新世纪基础教育课程改革，经过多年的实践探索，新课程改革取得了显著成效，广大教育工作者探索、创造、积累了许多宝贵的经验，推动着这场改革不断向纵深发展。

新课程改革的根本出发点是为了一切学生，而课改的主要落脚点在课堂，“导学案”则是新课程改革成果的一个重要体现。所谓“导学案”是指教师依据学生的认知水平和知识经验，为指导学生进行主动的知识建构而编写的学习方案。“导学案”一方面帮助学生将新学的知识与已有的知识经验形成联结，为新知识的学习提供良好铺垫；另一方面，帮助学生对新学知识进行多方面的加工，以利于学生形成牢固的知识体系；与此同时，还要指导学生掌握学习的有效方式方法。概括起来说，“导学案”既是课堂教学改革的实施方案，又是学生理解教学内容，掌握学习方法，提高学习能力的学习方案。

一些推行课程教学改革的学校，由教师自己动手编写“导学案”，一方面限于教师个体的经验与水平，难以保证“导学案”的质量；另一方面，既加重了教师的工作负担，又增加了学校印制的经济负担。如果这些学校能有一套由课改领军学校一线骨干教师和教研工作者总结多年的经验倾心打造的“导学案”，以它为蓝本，再根据学校和学生的实际，做一些修改和调整，创造性地为我所用，这就便利多了。因此，为有利于课改先进经验的借鉴和运用，有利于课程教学改革的大面积推广，我们组织省内外知名课改学校的骨干教师和教研部门的研究人员，在多年课改研究和实践的基础上，以“能用、实用、好用”为目标精心编写了这套《活力课堂·新课程导学案》，由湖南教育出版社出版发行。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。课改学校一线教师生动的教学实践和鲜活的课改经验是我们这套“导学案”的生命之水、成长之源。热切期望使用本书的教师和学生提出宝贵的意见和建议，以期不断修订，日臻完善，使之成为课改教师的好帮手和学生学习的好伙伴，更大的提高教学质量和学习效率。我们相信《活力课堂·新课程导学案》的编辑出版，必将对“导学案”的深入实施起到积极的推动作用，定将掀起新课程改革的新篇章。

本书编写组

目

录

专题一 数与式	1	专题五 四边形	64
§ 1.1 实数	1	§ 5.1 多边形与平行四边形	64
§ 1.2 整式	5	§ 5.2 特殊的平行四边形	68
§ 1.3 分式	9	专题六 图形的相似与解直角三角形	72
§ 1.4 二次根式	12	§ 6.1 图形的相似	72
专题二 方程与不等式	16	§ 6.2 勾股定理与锐角三角函数	76
§ 2.1 一元一次方程(组)及其应用	16	§ 6.3 解直角三角形	80
§ 2.2 分式方程及其应用	20	专题七 圆	84
§ 2.3 一元二次方程及其应用	24	§ 7.1 圆的有关概念和性质	84
§ 2.4 一元一次不等式(组)及其应用	28	§ 7.2 与圆有关的位置关系	87
专题三 函数及其图象	32	§ 7.3 与圆有关的计算	92
§ 3.1 平面直角坐标系与函数	32	专题八 空间与变换	96
§ 3.2 一次函数	36	§ 8.1 视图与投影	96
§ 3.3 反比例函数	41	§ 8.2 轴对称与尺规作图	99
§ 3.4 二次函数	45	§ 8.3 平移与旋转	103
专题四 直线与三角形	50	专题九 统计与概率	108
§ 4.1 线段、角、相交线与平行线	50	§ 9.1 统计	108
§ 4.2 三角形的相关概念和性质	53	§ 9.2 概率	114
§ 4.3 全等三角形	56		
§ 4.4 等腰三角形与直角三角形	60		



专题一 数与式

§ 1.1 实数



直击考标

1. 知道 $|a|$ 的含义 (a 表示有理数), 掌握有理数的相反数与绝对值的求法.
2. 掌握有理数的分类和科学记数法; 能正确进行有理数的相关运算.
3. 理解实数的相关概念及分类, 知道实数与数轴上的点是一一对应关系; 掌握求实数的平方根, 算术平方根, 立方根.
4. 掌握用有理数估计一个无理数的大致范围; 掌握实数的运算及大小比较.

预

习

案

知识梳理

1. 若往右走 8 m 记作 +8 m, 则往左走 9 m 应记作_____.
2. 0 既不是_____数, 也不是_____数.
3. 规定了_____、_____和_____的直线叫做数轴, 任何一个有理数都可以用数轴上唯一的一个点来表示.
4. 如果两个数只有_____不同, 那么其中一个数叫做另一个数的相反数, 也叫这两个数互为相反数.
5. 一般地, 数轴上表示数 a 的点与原点的距离叫做数 a 的_____, 记作_____; 正数的绝对值是它_____, 0 的绝对值是_____, 负数的绝对值是它的_____; 互为相反数的两个数的绝对值_____.
6. 如果两个数的乘积等于 1, 我们把其中一个数叫做另一个数的_____, a 的倒数是_____ ($a \neq 0$).
7. 把一个绝对值大于 10 的数, 写成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 a 是整数数位只有一位的数, 这种记数的方法叫_____.

8. _____和_____统称为有理数.
9. 有理数的加法法则是: _____;
_____;
减法法则是: _____;
_____;
乘法法则是: _____;
_____;
除法法则是: _____;
_____.
10. 求 n 个相同因数的乘积的运算, 叫做_____, a^n 中, a 叫做_____, n 叫做_____, a^n 叫做_____.
11. 有理数混合运算的运算顺序是: 先_____, 再_____, 最后_____, 有括号的先算括号里面的.
12. 若 $x^2 = a$, 则 x 是 a 的一个平方根, a 的平方根记作_____, 我们把 a 的正平方根叫做 a 的算术平方根, a 的算术平方根记作_____; 一个正数有_____个平方根, 它们互为_____; 0 的平方根是_____; 负数_____平方根.

13. 若 $b^3 = a$, 则 b 是 a 的一个立方根, 也叫三次方根, 记作 _____, 正数有一个 _____ 的立方根, 负数有一个 _____ 立方根, 0 的立方根是 _____.

14. _____ 叫无理数.

15. _____ 和 _____ 统称为实数.

16. $a^0 =$ _____ ($a \neq 0$), $a^{-n} =$ _____ ($a \neq 0, n$ 为正整数).

17. 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}$, $\sqrt{7}$ _____ $2\sqrt{2}$.

◆ 方法技巧

1. 熟练掌握实数的相反数、绝对值及倒数的求法; 研究绝对值问题时, 要注意分类讨论和数形结合.

2. 掌握好科学记数法: 13.2 亿元用科学记数法表示是 _____ 元; $-0.000\ 000\ 12$ 用科学记数法表示是 _____.

3. 能正确求出非负数的平方根, 求出一个数的立方根: 4 的平方根是 _____; 0 的平方根是 _____; -8 的立方根是 _____.

4. 实数大小比较的常用方法:

(1) 借助于数轴: 数轴上表示的两个数, 右边的数总比左边的数大;

(2) 利用法则: 正数都大于 0, 负数都小于 0, 正数大于负数; 两个负数, 绝对值大的反而小;

(3) 作差法: 若 $a - b > 0$, 则 $a > b$; 若 $a - b = 0$, 则 $a = b$; 若 $a - b < 0$, 则 $a < b$;

(4) 作商法: 若 $\frac{a}{b} > 1, b > 0$, 则 $a > b$; 若 $\frac{a}{b} = 1$, 则 $a = b$; 若 $\frac{a}{b} < 1, b > 0$, 则 $a < b$.

5. 实数的混合运算要注意符号、运算顺序, 尽可能利用运算进行简便计算.

活 动 案

题型 1: 填空题

1. -2 的相反数是 _____, 0 的绝对值是 _____, $2\ 015$ 的倒数是 _____.

2. 若 a 与 5 互为倒数, x 与 y 互为相反数, 则 $5a - x - y =$ _____.

3. 预计 2015 年邵阳市的财政收入为 57.1 亿元, 用科学记数法表示是 _____ 元.

4. 已知 $|a - 2\ 014| + (b - 1)^2 = 0$, 则 $a + b =$ _____.

5. 绝对值最小的正整数是 _____, 绝对值最小的负整数是 _____, 相反数等于它本身的数是 _____, 倒数与它本身相等的数是 _____.

6. $-3^2 =$ _____; $(-3)^2 =$ _____.

7. $\sqrt{16}$ 的平方根是 _____.

8. 比较大小: $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$ (填“>”“<”或“=”).

题型 2: 选择题

9. 9 的平方根是 ()

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. ± 4

10. 4 的算术平方根是 ()

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

11. -1 的立方根是 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. ± 1

点拨: 此类题型主要考查基础知识的掌握情况, 要求在理解的基础上记忆相关概念, 细心做题.

点拨: 此类题型还是考查基础知识, 主要是对相关概念的理解、方法的应用.

12. 下列实数属于无理数的是 ()

- A. 0 B. π C. $\sqrt{9}$ D. $-\frac{1}{3}$

13. 在实数 $\sqrt{5}, \frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{\pi}{2}, \sqrt{36}, -1.414$ 中,有理数有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

14. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 的相反数是 ()

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

15. $\sqrt{3}$ 介于 ()

- A. -1 和 0 之间 B. 0 和 1 之间
C. 1 和 2 之间 D. 2 和 3 之间

题型 3: 计算题

16. $-5+12=$ 17. $-6-(-9)=$ 18. $(-7)\times(-9)=$

19. $-24\div(-0.6)=$ 20. $(-2)\times(-3)\div(-6)=$

21. $(-3^4)\div\frac{9}{4}\times\frac{4}{9}+(-16).$ 22. $(-2)^2\times 8+2^4\times(-\frac{1}{4}).$

23. $\sqrt{49}+(\pi-3.14)^0-\tan 45^\circ.$ 24. $\sqrt{12}-(\sqrt{2}-1)^0+|-1|.$

点拨: 此类题型主要考查计算能力,要求对运算法则、计算顺序及相关知识熟练掌握.

检 测 案

- $(-1)^{2015}$ 的绝对值是_____.
- $-(-7)=$ _____, $-|-2|=$ _____.
- $\sqrt{81}$ 的平方根是_____.
- 若 $|a|=1$,则 $a=$ _____.
- 若 $|a-2|+(b-3)^2=0$,则 $a^b=$ _____.
- 若 $a^3=-8$,则 a 的绝对值是 ()
A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

- 下列各数是无理数的是 ()
A. 3.1415 B. $\sqrt{4}$
C. $\sqrt{9}$ D. 5.101 001 000...
- 计算:
(1) $-56\div(-28)+(-2)\times 5;$

$$(2) -1^{2014} + \sqrt{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (-1)^4;$$

$$(4) \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} - (-1)^{2015} - \sqrt{9} - |1 - \sqrt{2}|.$$

$$(3) 2^{-2} + 2\cos 60^\circ + \sqrt{16};$$

9. 若直角三角形的两直角边长为 a, b , 且满足 $\sqrt{a^2 - 6a + 9} + |b - 4| = 0$, 求该直角三角形的斜边长为多少?



学习反思

本课时主要学习了哪些知识与方法? 有何感悟与收获? 还有什么疑惑?



中考链接

- (2015·岳阳) 实数 $-2\ 015$ 的绝对值是 ()
 A. $2\ 015$ B. $-2\ 015$ C. $\pm 2\ 015$ D. $\frac{1}{2\ 015}$
- (2015·娄底) 若 $|a - 1| = a - 1$, 则 a 的取值范围是 ()
 A. $a \geq 1$ B. $a \leq 1$ C. $a < 1$ D. $a > 1$
- (2015·怀化) 计算: $|\sqrt{2} - 1| + 4\sin 30^\circ - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (3 - \pi)^0 + \sqrt{9}$.

§ 1.2 整式

直击考标

1. 了解代数式及代数式的值;理解整式的有关概念;掌握幂的运算及整式乘法公式、整式的运算.
2. 理解因式分解与整式乘法的关系;能够正确给多项式因式分解;能利用因式分解进行简便运算.
3. 能分析具体问题中的简单数量关系,并用代数式表示.

预 习 案

◇ 知识梳理

1. _____ 叫代数式,
_____ 叫代数式的值.
2. _____ 叫单项式, _____ 叫
单项式的系数, _____ 叫单项式的次数.
3. _____ 叫多项式,
_____ 叫多项式的次数.
4. _____ 叫同类项,合并同类项的
方法是_____.
5. 去括号法则的内容是:(1) _____
_____ ;(2) _____
_____.
6. 若 m, n 为正整数,则 $a^m \cdot a^n =$ _____ ($a \neq$
 0); $a^m \div a^n =$ _____ ($a \neq 0, m > n$);
 $(a^m)^n =$ _____ ($a \neq 0$); $(ab)^n =$ _____
($a \neq 0, b \neq 0$).
7. 单项式乘单项式的方法是: _____
_____ ;
单项式乘多项式的方法是: _____
_____ ;
多项式乘多项式的方法是: _____
_____.
8. $(a+b)(a-b) =$ _____ ;

$(a+b)^2 =$ _____ ;

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

9. 单项式和多项式统称为_____.
10. _____
_____ 叫做因式分解.
11. 因式分解的方法有:
(1) 提公因式法: $am+bm+cm = m(\text{_____})$;
(2) 运用公式法:
平方差公式: $a^2 - b^2 =$ _____ ;
完全平方公式: $a^2 + 2ab + b^2 =$ _____ ;
 $a^2 - 2ab + b^2 =$ _____ ;
(3) $x^2 + (p+q)x + pq =$ _____.
12. 因式分解的步骤是: _____
_____.

◇ 方法技巧

1. 代数式化简求值中注重整体代入法和分类讨论思想的运用.
2. 整式运算时要正确利用运算的法则、公式,特别注意运算顺序、法则与公式的逆用,能使运算更简便.
3. 因式分解的常用方法:提取公因式法和运用公式法,一定要分解到不能再分解为止.

活 动 案

题型 1: 基础题

- 在下列代数式中, 次数为 3 的单项式是 ()
 A. $7x^2y$ B. x^3+y^2 C. $3x^3y$ D. $5xy$
- 下列单项式中, 与 $-5a^2b$ 是同类项的是 ()
 A. $-ab$ B. $-2ab^2$ C. $-3a^2b^2$ D. $\frac{1}{2}a^2b$
- 下列运算正确的是 ()
 A. $7a-6a=1$ B. $(a^2)^3=a^5$
 C. $3a^2+a^3=4a^5$ D. $2a^2 \cdot 4a^3=8a^5$
- 计算 $(-2x^3)^2 \div 2x^2$ 的结果是 ()
 A. $-2x^5$ B. $-8x^6$ C. $-2x^6$ D. $2x^4$
- 多项式 $3x^4y-2x^3y-xy+1$ 的项数和次数分别是 ()
 A. 4, 3 B. 3, 5 C. 4, 5 D. 4, 6
- 计算 $4^{2014} \times (-0.25)^{2015} =$ _____.
- 若 $b-2a=1$, 则 $1-6a+3b=$ _____.
- 下面因式分解正确的是 ()
 A. $x^2+2x+1=x(x+2)+1$ B. $(x^2-4)x=x^3-4x$
 C. $ax+bx=(a+b)x$ D. $m^2-2mn+n^2=(m+n)^2$
- 下列四个多项式中, 能因式分解的是 ()
 A. a^2+1 B. a^2-6a+9
 C. x^2+6y D. x^2-4y
- 多项式 $ax^2-4ax-12a$ 因式分解正确的是 ()
 A. $a(x-6)(x+2)$ B. $a(x-3)(x+4)$
 C. $a(x^2-4x-12)$ D. $a(x+6)(x-2)$
- 将下列多项式因式分解, 结果中不含因式 $x-1$ 的是 ()
 A. x^2-1 B. $x(x-2)+(2-x)$
 C. x^2-2x+1 D. x^2+2x+1

点拨: 能正确找出单项式的系数与次数及多项式的次数与项数; 能找出同类项并正确地合并; 能正确对多项式进行因式分解.

题型 2: 计算题

- 先化简, 再求值: $(x+1)(2x-1)-(x-3)^2$, 其中 $x=-1$.

点拨: 能运用整式的相关运算进行化简; 代入求值时, 字母取值为负数要记得添括号; 字母取值为分数且要计算乘方要添括号.

13. 已知 $(m-n)^2=3$, $(m+n)^2=7$, 求 m^2+n^2 .

14. 计算:

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

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

题型 3: 因式分解

15. 将下列多项式因式分解:

(1) $am-bm$;

(2) $3a(x-y)+2(y-x)$;

(3) x^2-9 ;

(4) $a^2-4ab+4b^2$;

(5) x^2-5x+6 ;

(6) $3x^2-27$;

(7) y^2-2y-3 ;

(8) $x^2-y^2-3x-3y$.

16. 因式分解的应用:

(1) 已知 $a+b=2$, 求 a^2-b^2+4b 的值.

点拨: 运用完全平方公式的变形: $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$; $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$.

点拨: 因式分解的一般步骤是: 一提(提公因式), 二套(套公式), 三交叉 [$x^2+(p+q)x+pq=(x+p)(x+q)$], 四分组(分组分解法). 切记: 因式分解必须分解到每个因式不能再分解为止!

点拨: 从 a^2-b^2+4b 中能提取 $a+b$.

(2) 利用因式分解说明: $36^7 - 6^{12}$ 能被 210 整除.

点拨: 将 $36^7 - 6^{12}$ 写成因数乘积的形式, 有因数 210.


◆ 检 测 ◆ 案 ◆

1. 已知 $a+b=7, a-b=2$, 则 $a^2-b^2=$ _____.
2. 已知 $a+b=3, ab=1$, 则 $a^2b+ab^2=$ _____.
3. $x^3 \cdot x^5 =$ _____; $a^{10} \div a^5 =$ _____ ($a \neq 0$).
4. 若多项式 $x^2 + ax + 9$ 是完全平方式, 则 $a =$ _____.
5. 若 $a-2b=3$, 则 $2a-4b-5=$ _____.
6. 把下列多项式因式分解:
(1) $x^4 - 16$;

- (2) $y^3 - 2y^2 + y$.
7. 当 $x=1, y=\frac{1}{5}$ 时, 求 $3x(2x+y) - 2x(x-y)$ 的值.

 学习反思

本课时主要学习了哪些知识与方法? 有何感悟与收获? 还有什么疑惑?

 中考链接

1. (2015·邵阳) 已知 $a+b=3, ab=2$, 则 a^2+b^2 的值为 ()
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
2. (2015·长沙) 先化简, 再求值: $(x+y)(x-y) - x(x+y) + 2xy$, 其中 $x=(3-\pi)^0, y=2$.
3. (2014·株洲) 分解因式: $x^2 + 3x(x-3) - 9 =$ _____.

§ 1.3 分式

直击考标

1. 掌握分式有意义及分式的值为 0 的条件;掌握分式的基本性质、符号法则.
2. 掌握分式的通分与约分;掌握分式的相关运算;掌握分式的化简求值.

预 习 案

知识梳理

1. 一般地,如果 A, B 表示两个整式,且 B 中含有 _____,那么式子 $\frac{A}{B}$ 叫做分式.
2. 分式有意义的条件是 _____;
分式的值为 0 的条件是 _____.
3. 分式的基本性质:分式的分子与分母同乘(或除以)同一个不等于 0 的 _____,分式的值 _____.
4. _____ 叫最简分式,
_____ 叫最简公分母.
5. 分式的加、减法: $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} =$ _____;
 $\frac{b}{a} \pm \frac{d}{c} =$ _____.
6. 分式的乘除法: $\frac{b}{a} \cdot \frac{d}{c} =$ _____;
 $\frac{a}{b} \div \frac{d}{c} =$ _____.
7. 分式的乘方: $\left(\frac{a}{b}\right)^n =$ _____.
8. $a^{-n} =$ _____; $a^0 =$ _____ ($a \neq 0$).

9. 分式的混合运算的运算顺序是 _____.

方法技巧

1. 分式有意义的条件是分母不为 0;分式的值为 0 的条件是分子为 0,分母不为 0.
2. 约分的方法:如果分式的分子、分母都是单项式,就直接约去分子、分母的公因式;如果分子、分母都是多项式,就先分解因式,找出公因式再约分.
3. 求最简公分母的方法:
 - (1)将各个因式分解;
 - (2)找各分母系数的最小公倍数;
 - (3)找出各分母不同的因式,相同因式取次数最高的.满足(2)、(3)的因式之积即为各分式的最简公分母.
4. 在分式的混合运算中,应先算乘方,再将除法化为乘法,进行约分化简,最后进行加减运算,遇到括号,先算括号里的.
注意:在运算中要正确运用运算法则,灵活运用运算律,运算结果应是最简分式或整式.

活 动 案

题型 1: 选择题

1. 下列代数式中,属于分式的是 ()

A. $\frac{x}{5}$ B. $\frac{2}{3-y}$ C. $\frac{x^2}{7}$ D. 任意实数
2. 要使分式 $\frac{x+1}{x-1}$ 有意义,则 x 的取值应满足 ()

A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x = 1$ D. $x = -1$

点拨: 1. 分式与整式的根本区别是看分母含不含字母,含了是分式,不含是整式; 2. 分式有意义,只要分母不为 0; 3. 分式的值为 0 必需满足两个条件:分子为 0,分母不为 0.

3. 分式 $\frac{|x|-2}{x-2}$ 的值为 0, 则 x 的值为 ()

- A. 2 B. -2 C. ± 2 D. 任意实数

题型 2: 计算题

4. $\frac{ac}{a-b} - \frac{bc}{a-b};$

5. $\frac{1}{a-1} - \frac{a}{a^2-1};$

6. $\left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1}\right) \div \frac{x}{2x^2-2};$

7. $\frac{x+1}{x} \div \left(x - \frac{1+x^2}{2x}\right).$

题型 3: 化简求值

8. 先化简, 再求值: $\frac{x^2-1}{x^2-x} \div \left(2 + \frac{x^2+1}{x}\right)$, 其中 $x = \sqrt{2} - 1$.

9. 先化简 $\frac{2a+2}{a-1} \div (a+1) + \frac{a^2-1}{a^2-2a+1}$, 然后在 -1, 1, 2 三个数中任取一个合适的代入 a 求值.

点拨: 分式的运算顺序与实数的运算顺序一致, 要注意: (1) 若分子、分母为多项式能因式分解则要因式分解; (2) 若分子、分母为多项式, 分式线有括号的作用, 要记得添括号; (3) 最终结果必须要为最简分式或整式.

点拨: 切记: 你的取值要使分式有意义.

检 测 案

1. 若分式 $\frac{2}{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 _____.

2. 若分式 $\frac{|x|-1}{x+1}$ 的值为 0, 则 $x =$ _____.

3. 下列分式是最简分式的是 ()

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

B. $\frac{2}{4x}$

C. $\frac{xy}{x^2}$

D. $\frac{x-1}{x+1}$

4. 先化简, 再求值: $\frac{x^2+y^2-2xy}{x-y} \div \left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x}\right)$, 其

中 $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$.

5. 有这样一道题: “先化简, 再求值: $\left(\frac{x-1}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1}\right) \div$

$\frac{1}{x^2-1}$, 其中 $x = -\sqrt{2015}$ ”, 小明做题时把

“ $x = -\sqrt{2015}$ ”错抄成了“ $x = \sqrt{2015}$ ”, 但他的计算结果也正确, 请你通过计算解释这是为什么?



学习反思

本课时主要学习了哪些知识与方法? 有何感悟与收获? 还有什么疑惑?



中考链接

1. (2015·衡阳) 若分式 $\frac{x-2}{x+1}$ 的值为 0, 则 x 的值为 ()

A. 2 或 -1

B. 0

C. 2

D. -1

2. (2015·株洲) 先化简, 再求值: $\left(\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x-2}\right) \cdot \frac{x^2-4}{x-3}$, 其中 $x = \sqrt{2}$.

