

新教材



配华东师大版

同步 练测

XINJIAOCAI TONGBULIANCE

根据新课程标准和新教材同步编写

九年级数学「上」

主 编：耿 鑫

吉林人民出版社

新教材



配华东师大版

同步 练测

KINJIAOCAI TONGBULIANCE

根据新课程标准和新教材同步编写

九年级数学「上」

主 编：耿 鑫
编 者：耿 鑫 孙海生 卢淑梅 冷德国 任长安 黄玉国

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

新教材同步练测·九年级数学·上(华东师大版)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 4646 号 邮政编码:130021)

网址:www.jlpph.com 电话:0431-5678541

主 编 耿 鑫

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 梁 叶

封面设计 魏 晋

版式设计 邢 程

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:787×1092 1/16

印张:7 字数:179 千字

标准书号:ISBN 7 - 206 - 02537 - 4/G · 1434

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印数:1-15000 册 定价:7.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

出版说明

课内练习是课堂教学的重要环节,课外测试是检验学习效果最直接、最有效的方式,怎样使二者有机结合,优化学习过程呢?《新教材同步练测》系列丛书就是满足了广大师生的这种需求应运而生的。本书出版后,便以其独特的编写方式、新颖的命题设计,在图书市场崭露头角。2004年我们根据各地师生的建议和要求,对该书进行全面的修订和完善,从体例到命题都进行了更精心的设计,并充实了新课标各版本教材的用书,以适应广大师生的迫切需要。

✧与新教材体例对应 师生课堂互动训练

修订后的《新教材同步练测》系列丛书充分体现新课程标准教材的显著特点,完全按新教材的内容要求和课节内的各个层次的训练结构,合理安排训练内容,在手段的运用上更加关注指导性。如英语学科,根据学科特点分别安排了口语提高训练、阅读提高训练、词汇语法提高训练和综合技能提高训练,为学生在课堂学习中的每一个环节提供了对应训练的题目,更加方便广大师生在课堂教学中同步训练的使用。

✧学练测一体 注重能力培养

本书编写时打破了一课(节)一练或一课(节)一测试的传统模式,在内容上针对学、练、测三个环节,精心设计,把课内训练与课外测试、基础训练与能力测试、日常学习与中(高)考要求有机地结合起来,在平时的训练与检测中培养学生的中(高)考意识和应试能力,有利于提高学生的综合素质。

✧课内外层次明确 基础能力双赢

根据教材的要求和内容层次,我们把每课或每节重新设计为两大部分:

①**学习目标** 根据《课程标准》、《教学大纲》和《考纲》的要求,用言简意赅的语言总结每课(节)内容,列出纲目,使学生能够抓住重点与难点,理解考点。

②**训练与测试卷** 这一部分分为两个层次:

基础巩固训练 每个学科针对自身章节特点,设置了不同层次的训练题目,突出考查课内相应知识点,题量适中,以基础题为主,通过适量的练习让学生明确重点、难点,抓住问题关键,理清学习思路,及时消化课堂上所学知识,夯实基础。

能力达标测试 此部分突出考查本课(节)或学科内的知识主干,立足基础,注重知识的综合性和拓展性,习题梯度性强,基础题、综合题、创新题的比例为3:5:2,结合考纲要求,按中(高)考题量、题型及要求命题,选材注重联系生活实际,命题角度突出新颖

性,使学生通过测试能实现由较低层次向较高层次的递进,实现由知识向能力的最大转化。根据教学进度每章或每单元后设有“单元检测”及“期中(末)测试”,对每章或每单元的知识要点进行总结性训练。

***版本齐全 配套成龙**

《新教材同步练测》系列丛书修订以后,初中在人教大纲版辅导用书的基础上增加了新课标人教版、江苏版、语文版、冀教版、华东师大版和北师大版等教材的辅导用书,高中是根据最新人教版教材修订编写的,本书涵盖了初(高)中语文、数学、英语、物理、化学等学科,科目齐全,配套成龙,可以满足不同地区广大师生的实际需求。

由于时间仓促,本书难免有一些不足,请广大师生提出意见与建议,使我们修订时进一步完善。

吉林人民出版社综合室



目 录

第21章 分式	(1)
§ 21.1 整式的除法	(1)
1. 同底数幂的除法	(1)
2. 单项式除以单项式	(3)
§ 21.2 分式及其基本性质	(5)
§ 21.3 分式的运算	(8)
1. 分式的乘法	(8)
2. 分式的加减法	(11)
§ 21.4 可化为一元一次方程的分式方程	(14)
§ 21.5 零指数幂与负整数指数幂	(17)
单元检测	(19)
第22章 一元二次方程	(22)
§ 22.1 一元二次方程	(22)
§ 22.2 一元二次方程的解法	(22)
(一)	(22)
(二)	(25)
§ 22.3 实践与探索(一)	(28)
§ 22.3 实践与探索(二)	(30)
单元检测	(33)
第23章 圆	(37)
§ 23.1 圆的认识	(37)
§ 23.2 与圆有关的位置关系(一)	(40)
§ 23.2 与圆有关的位置关系(二)	(42)
§ 23.3 圆中的计算问题(一)	(45)
§ 23.3 圆中的计算问题(二)	(49)
单元检测	(52)
第24章 图形的全等	(55)
§ 24.1 图形的全等	(55)
§ 24.2 全等三角形的识别(一)	(57)
§ 24.2 全等三角形的识别(二)	(60)
§ 24.3 命题与证明	(63)
§ 24.4 尺规作图(一)	(65)
§ 24.4 尺规作图(二)	(67)
单元检测	(70)





第25章 样本与总体	(73)
§ 25.1 简单的随机抽样	(73)
§ 25.2 用样本估计总体	(75)
§ 25.3 概率的含义	(77)
§ 25.4 概率的预测	(77)
单元检测	(80)
期中测试	(82)
期末测试	(85)
参考答案	(88)





第21章 分式

§ 21.1 整式的除法

1. 同底数幂的除法

学习目标

- ① 理解并掌握同底数幂的除法法则.
- ② 会运用公式 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ (m, n 为正整数, $m > n, a \neq 0$) 进行简单的整式除法运算.



基础巩固训练

一、选择题

1. 下列计算正确的是 ()
 - A. $x^6 \div x^5 = x$
 - B. $x^6 \div x^5 = x^{11}$
 - C. $x^6 + x^5 = 2x^{11}$
 - D. $x^6 + x^5 = x^6$
2. 下列计算错误的是 ()
 - A. $x^m \div x^n = x^{m-n}$
 - B. $10^3 \div 10^2 = 10$
 - C. $(-x)^4 \div (-x)^2 = x^2$
 - D. $(-x)^5 \div (-x)^2 = x^3$
3. 下列计算正确的是 ()
 - A. $-y^4 \div (-y)^2 = y^2$
 - B. $y^8 \div y^2 = y^6$
 - C. $(-y)^5 \div y^3 = y^2$
 - D. $-a^5 \div a^3 = (-a)^2$
4. 计算 $(-a)^{10} \div a \div (-a)^3$ 的结果是 ()
 - A. $(-a)^6$
 - B. $-a^6$
 - C. $-a^7$
 - D. a^6
5. 计算 $(3a)^5 \div (3a)^3$ 的结果是 ()
 - A. $3a^2$
 - B. $3a^8$
 - C. $9a^2$
 - D. $9a^8$

二、填空题

1. $a^8 \div a^2 =$ _____.
2. $(-a)^8 \div (-a)^6 =$ _____.
3. $(-x^5) \div x^3 =$ _____.
4. $(2x)^5 \div (-2x)^3 =$ _____.
5. $(a^2)^3 \div a^5 =$ _____.

三、计算题

1. $5^{10} \div 5^2$
2. $(-10)^{10} \div (-10)^3$
3. $1000^m \div 10^m \div 10^{m-1}$
4. $10^2 \div 10 - 100 \div 10^2$

四、解答题

当 x 的绝对值等于 $\sqrt{2}$ 时, 计算 $(-x)^3 \div (-x)^2$ 的值.





能力达标测试

[时间 60 分钟 满分 100 分]

一、选择题(每小题 3 分,共 12 分)

1. 下列计算错误的是 ()

A. $3^m \div 3^n = 3^{m-n}$

B. $2^5 \div 2^3 = 4$

C. $2^6 + 2^6 = 2^7$

D. $2^{10} \div 2 = 2^{10}$

2. 计算 $(-a)^6 \div (-a) \cdot (-a)^3$ 的结果是 ()

A. a^8

B. $-a^2$

C. $(-a)^9$

D. $-a^8$

3. 已知 $a^4 \div a^2 \cdot a^y = a^{12}$, 则 y 等于 ()

A. 7

B. 4

C. 6

D. 10

4. 计算 $2^{100} \div (-2)^{99}$ 的结果是 ()

A. $\frac{1}{2}$

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

C. -2

D. 2

二、填空题(每小题 3 分,共 12 分)

1. $10^7 \div (10^2)^3 =$ _____.

2. $(-9)^5 \div (-9)^3 =$ _____.

3. $a^{m-n-1} = a^{m-n} \div$ _____ $= a^{m-1} \div$ _____.

4. $1000000 \div 10^3 \div 10^2 =$ _____.

三、综合应用(每小题 10 分,共 50 分)

1. 计算.

(1) $a^{m+3} \div a^{m-3}$

(2) $x^8 \div (-x)^3 \div (-x)^2$

(3) $(8 \div 2^{m+1}) \cdot (8 \div 2^{m-1})$

(4) $y^4 \cdot y^4 \div (y^8 + y^8)$

2. 说明式子 $x^{2m+n} \div (-x)^m \div x^n$ 的值与 n 无关.3. 化简 $(-2)^{3n+n} \div (-2)^{m+1} \div (-2)^{m-n}$, 当 $m=1, n=2$ 时, 它的值是多少?4. 一个长方体的体积为 a^{10} , 其中长为 a^5 , 宽为 a^2 , 则长方体的高是多少?5. 一种电子计算机工作 10^5 秒可作 5×10^{14} 次运算, 问每秒可作多少次运算?

四、探索创新(每小题 13 分,共 26 分)

1. 说明 m^n 与 $(-m)^n$ 的关系.2. 已知 $2^x \div 2^y = 16, 2^x \cdot 2^y = 256$.(1) 求 x, y 的值;(2) 求 xy 的值.



2. 单项式除以单项式

学习目标

- ① 了解单项式除以单项式的法则.
- ② 能熟练地进行单项式的除法运算.



基础巩固训练

一、选择题

- 下列计算正确的是 ()
 - $4a^3 \div 2a^2 = 2a^5$
 - $2a^4 \div a^2 = 2a^8$
 - $6a^3 \div 2a^2 = 3a$
 - $6a^4 \div 3a^2 = 3a^2$
- 计算 $3x^3y^2 \div 2xy$ 的结果是 ()
 - $\frac{2}{3}x^2y$
 - $6x^2y^3$
 - $6x^2y$
 - $\frac{3}{2}x^2y$
- 计算 $-14a^2b^3c \div 2ab$ 的结果是 ()
 - $-7ab^2$
 - $-7ab^2c$
 - $-28a^3b^4c$
 - $-7a^3b^4$
- 计算 $(-\frac{1}{2}x^4y^5) \div (-\frac{1}{3}x^3y^2)$ 的结果是 ()
 - $\frac{3}{2}xy^3$
 - $\div \frac{1}{6}xy^3$
 - $\frac{2}{3}xy^3$
 - $6x^7y^7$
- 下列计算错误的是 ()
 - $(10a^2b^4) \div 2ab^2 = 5a^2b^2$
 - $(-4x^2y) \div (-2xy) = 2x$
 - $(-3x^4y) \div (-\frac{1}{5}x^4) = 15y$
 - $(0.1x^2z^3) \div (0.1xz^2) = xz$

二、填空题

- $3x^3 \div 2x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $\frac{2}{3}x^3y^2 \div (-\frac{4}{9}x^2y) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $(-6x^5y^4z^3) \div (-2x^3y^3z) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $(-0.2a^3b^5) \div \frac{7}{10}a^2b^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $(3 \times 10^4) \div (-2 \times 10^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、计算题

1. $36x^5y^3 \div (-3x^3)$

2. $(-3a^3)^2 \div 9a^6$

四、解答题

- 宇宙空间的距离通常以光年为单位,1光年是光在1年内在真空中走过的路程,如果1年约为 3.2×10^7 秒,1光年约为 9.6×10^{12} 千米,那么光的速度约为每秒多少千米?

- 先化简,再求值.

$$(36x^2 - 6x) \div 2x \left(x = \frac{1}{3} \right).$$





能力达标测试

[时间 60 分钟 满分 100 分]

一、选择题(每小题 3 分,共 15 分)

1. 下列说法中,错误的有 ()

- ①两个单项式相除,结果一定是单项式;
 ②两个单项式相加,结果一定是单项式;
 ③两个单项式相除,商的系数是两个单项式的系数差;
 ④两个单项式相除,商的次数必小于每一个单项式的次数.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^2 \div a^3 = a^6$ B. $2a^2 + a^2 = 3a^4$
 C. $(-2a^2)^3 = -2a^6$ D. $a^4 \div (-a)^2 = a^2$

3. 计算 $(-\frac{3}{2}a^3b^2c) \div (-\frac{4}{3}ab^2)$ 的结果是

()

- A. $\frac{9}{8}a^2c$ B. $2a^2bc$
 C. $\frac{1}{2}a^2b^2$ D. $\frac{8}{9}a^2c$

4. 下列计算错误的是 ()

- A. $(2a^2)^3 \div (3a^2)^2 = \frac{8}{9}a^2$
 B. $(x+y)^4 \div \frac{1}{2}(x+y)^2 = 2(x+y)^2$
 C. $(-x-y)^3 \div (x+y)^2 = -(x+y)^2$
 D. $(-x-y)^3 \div (x+y)^2 = -x-y$

5. 化简 $-(-2a^3b^2)^2 \div (-1)^5 \cdot (-\frac{3}{2}a^2b)^2$ 的结果是 ()

- A. $\frac{1}{9}a^2b^2$ B. $9a^2b^2$
 C. $-\frac{1}{9}a^{10}b^6$ D. $9a^{10}b^6$

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

1. $(3.8 \times 10^5) \div (1.9 \times 10^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. $(-\frac{2}{3}x^5y^3) \div (\frac{3}{2}x^2y^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. $(-\frac{7}{4}x^4y^2z) \div (-\frac{49}{16}xyz) = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. $(-\frac{1}{2}a^3b^6c^3) \div (-\frac{1}{3}a^2bc^2) \div 12ab^2c = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. $(-2x^2y^3z^2)^2 \div 3xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、综合应用(第 1 小题 9 分,第 2~4 小题各 10 分,共 39 分)

1. 计算.

(1) $(-\frac{1}{6}a^4b^4) \div (-\frac{1}{2}a^2b)^2$

(2) $(3 \times 10^6) \div (7 \times 10^2) \div 200$

(3) $[5x^3y \cdot (-3y)^2] \div [(-6xy)^2 \cdot (-xy)]$

2. 已知 $3^{1+x} \div 3^2 = 3^{27}$, 求 x 的值.3. 已知 $A = -2xy$, $B = -\frac{1}{4}x^4y^4 + x^2y^3 - \frac{1}{3}x^3y^2$, 求 $B \div A^2$ 的值.4. 一个体积为 $1.4 \times 10^8 \text{ cm}^3$ 的长方体箱子,长是 $2 \times 10^3 \text{ cm}$,宽是 $3.5 \times 10^2 \text{ cm}$,问它的高应是多少?



四、探索创新(共 16 分)

计算 $(ax+ay+az) \div a$. 从上面的计算中,你能发现什么规律? 与同伴交流一下,并根据发现的规律计算 $(-16x^3+8x^2-4x) \div (-2x)$.

五、活动实践(共 15 分)

已知一个长方形的长是 1.5×10^6 cm, 宽是 3×10^5 cm, 求它的周长. 如果铁丝长 1.8×10^7 cm, 问可围成这种长方形多少个?

§ 21.2 分式及其基本性质

学习目标

- ① 了解分式的概念, 理解并掌握分式的基本性质.
- ② 会用分式的基本性质进行分式的约分与通分.



基础巩固训练

一、选择题

1. 若式子 $\frac{A}{B}$ 表示分式, 则 A, B ()
 - A. 都是有理式, 且 A 不为零
 - B. 都是整式, 且 B 中含有字母
 - C. 都是代数式, 且 B 不为零
 - D. 都是整式, 且 A 中含有字母
2. 若分式 $\frac{a+b}{a^2b^2}$ 有意义, 则下列说法正确的是 ()
 - A. a, b 不都为零
 - B. a, b 都不为零
 - C. a, b 都为零
 - D. a = -b
3. 若把分式 $\frac{xy}{x+y}$ 中的 x, y 都扩大到原来的 3 倍, 则得到的分式的值 ()
 - A. 不变
 - B. 扩大到原来的 3 倍
 - C. 缩小到原来的 3 倍
 - D. 扩大到原来的 9 倍
4. 下列等式成立的是 ()
 - A. $\frac{(x+y)^2}{(x-y)^2} = \frac{x+y}{x-y}$

B. $\frac{x-y}{(x-y)(y-z)} = y-z$

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

D. $\frac{0.1-5y}{0.2y} = \frac{1-500y}{2y}$

5. 下列分式中, 最简分式是 ()

A. $\frac{18b}{27a}$

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

C. $\frac{a^2+b^2}{a+b}$

D. $\frac{a^2+2a+1}{a+1}$

二、填空题

1. 代数式 $\frac{1}{x-y}, \frac{1}{2}a-b, \frac{y-1}{2}, \frac{3}{2b}, \frac{x}{5} - \frac{1}{y}, \frac{x}{11}$ 中, 分式的个数是 _____.
2. _____ 和 _____ 统称有理式.
3. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{|x|-2}{x+2}$ 的值为零;
当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{|x|-2}{x+2}$ 无意义.
4. 分式的通分和约分的理论依据是 _____.
5. $\frac{y}{3x} = \frac{(\quad)}{3x^2}$.





三、计算题

1. 约分.

(1) $-\frac{6a^2}{4a^2b}$

(2) $\frac{-3x(x-y)}{2y(x-y)}$

2. 通分.

(1) $\frac{1}{x^2y}, \frac{1}{xy^2}$

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

四、解答题

甲队每天挖水渠 x 米,乙队每天挖水渠 y 米,两队一起挖水渠 s 千米,问需要多少天?



能力达标测试

[时间 60 分钟 满分 100 分]

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分)

1. 当 $\frac{x+4}{x^2}$ 为正数时,一定有 ()

- A. $x > 0$ B. $x > -4$, 且 $x \neq 0$
C. $x \neq 0$, 且 $x \neq 2$ D. $x > -4$

2. 与分式 $\frac{-x+y}{-x-y}$ 相同的分式是 ()

- A. $\frac{x+y}{x-y}$ B. $\frac{x-y}{x+y}$
C. $-\frac{x+y}{x-y}$ D. $\frac{y-x}{x+y}$

3. 已知 $x > 0, y > 0$, 若 x, y 都缩小到原来的 $\frac{1}{a}$, 则分式 $\frac{2x+3y}{3x^2+5y^2}$ 的值 ()

- A. 缩小到原来的 $\frac{1}{a}$
B. 缩小到原来的 $\frac{1}{a^2}$
C. 不变
D. 扩大到原来的 a 倍

4. 当 $1 < x < 2$ 时, 化简 $\frac{|x-1|}{1-x} + \frac{|x-2|}{x-2}$ 的结果是 ()

- A. 2 B. -2
C. 1 D. 0

5. 已知 $\frac{|y|}{y-2} = \frac{y}{2-y}$, 则 y 应满足 ()

- A. $y < 2$ B. $y > 2$
C. $y \geq 0$, 且 $y \neq 2$ D. $y \leq 0$

6. 若分式 $\frac{x(x-1)}{x^2-1}$ 的值是不等于零的有理数, 则 ()

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

二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

1. 已知式子 $x-2y$ 是整式, 则式子 $\frac{1}{x-2y}$ 是 _____ 式, 它们都叫做 _____.2. 要使分式 $\frac{x}{|x|-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 _____.3. 当 $x < 0$ 时, $1 + \frac{x}{|x|} =$ _____.4. 若 $a > b > 0$, 则 $\frac{(a-b)^2}{(b-a) \cdot b} = \frac{a-b}{()}$.5. $\frac{1+2x+x^2}{()} = \frac{1+x}{x-3}$.6. 当 a, b 满足关系式 _____ 时, 分式 $\frac{2(a-b)}{5(a-b)}$ 的值等于 $\frac{2}{5}$.

三、综合应用(第 1 小题 8 分,第 2 小题 6 分,第 3 ~ 6 小题各 8 分,共 46 分)

1. 约分.

(1) $\frac{-5x^3yz}{-15x^2y^2z}$





(2) $\frac{12a^3(y-x)^2}{27a^2(x-y)}$

(3) $\frac{a^2b+ab^2}{2ab}$

(4) $\frac{x^3-4xy^2}{-x^3-4x^2y-4xy^2}$

2. 通分.

(1) $\frac{y}{2x}, \frac{x}{3y^2}, \frac{z}{4xy}$

(2) $\frac{x}{x^2-y^2}, \frac{-b}{x^2-2xy+y^2}$

(3) $\frac{x-1}{2x^2+6x}, \frac{1}{x^2-9}$

3. 若 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 2$, 求 $\frac{2a+3ab-2b}{a-2ab-b}$ 的值.

4. 已知分式 $\frac{3x-9}{x-2}$.

(1) x 取何值时, 分式的值为正数?

(2) x 取何值时, 分式的值为负数?

5. 求 $\frac{4a^2+8ab+4b^2}{2a^2-2b^2}$ 的值. (其中 $a = \sin 30^\circ, b = \tan 60^\circ$)

6. 甲 m 天做 a 个零件, 乙 n 天做 b 个零件, 甲、乙一起做 x 个零件需要多少天?

四、探索创新(共 9 分)

讨论分式 $\frac{|a|-a}{|a|}$ 的值.

五、中考题(共 9 分)

当分式 $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1}$ 的值为零时, x 的值是多少?





§ 21.3 分式的运算

1. 分式的乘除法

学习目标

- 通过两个具体实例,让学生体会分式乘除法的解法,并自己总结出运算规律.
- 能运用规律熟练地进行分式的乘除法运算.



基础巩固训练

一、选择题

1. $\frac{b}{a} \cdot \frac{a}{c}$ 的值等于 ()

A. $\frac{a^2b}{c}$

B. $\frac{b}{c}$

C. $\frac{ab}{ac}$

D. bc

2. $\frac{a^2x}{by^2} \cdot \frac{ay^2}{b^2x}$ 的值等于 ()

A. $\frac{a^3}{b^3}$

B. $\frac{a^3xy^2}{b^3xy^2}$

C. $\frac{a^3x}{b^3y}$

D. $\frac{a^3}{b^3y}$

3. $\frac{3a}{b} \div 3a^2b$ 的值等于 ()

A. $9a^2b$

B. b

C. $\frac{1}{ab^2}$

D. $9a^2b^2$

4. $-3xy \div \frac{2y^2}{3x}$ 的值等于 ()

A. $-\frac{9x^2}{2y}$

B. $-2x^2y^2$

C. $-2y^2$

D. $-\frac{2y}{9x^2}$

5. $\frac{x^2-4y^2}{3xy} \cdot \frac{x}{x+2y}$ 的值等于 ()

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

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

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

D. $\frac{x^2-4y^2}{3y(x+2y)}$

二、填空题

1. 计算 $\frac{1}{-2x} \cdot y =$ _____.

2. 计算 $\frac{x}{y} \div \frac{a}{b} =$ _____.

3. 计算 $6x^2y^4 \div \frac{3y^2}{2x} =$ _____.

4. 计算 $\frac{a+2}{a-3} \cdot \frac{a^2-6a+9}{a^2-4} =$ _____.

5. 计算 $\left(\frac{b}{2a}\right)^3 \div \left(\frac{4a}{b^2}\right)^2 =$ _____.

三、计算题

1. $-\frac{n}{m} \cdot \frac{m}{n}$

2. $\frac{6(a-b)}{12(a+b)^2} \cdot \frac{a+b}{(a-b)^2}$

3. $\frac{18a^2b^2}{5xy} \div \frac{6b^2a}{5x^2y^2}$

4. $\frac{a-1}{a+1} \div \frac{1-a}{(1+a)^2}$

四、解答题

若 x 等于它的倒数,求 $\frac{x^2+6x+9}{x-3} \cdot \frac{x^2-6x+9}{x+3}$ 的值.





五、应用题

甲、乙两地相距 s 千米, A 车走完全程需 a 小时, 乙、丙两地的距离是甲、乙两地距离的 n 倍, B 车走完全程需 b 小时. 问 A 车的速度是 B 车速度的多少倍?



能力达标测试

[时间 60 分钟 满分 100 分]

一、选择题(每小题 3 分, 共 18 分)

1. 如果 $3x=4y$, 则 $\frac{3x^2}{4y^2}$ 等于 ()

- A. 1
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{4}{3}$
- D. $\frac{9}{16}$

2. 若 x, y 互为相反数, 则 $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ ($xy \neq 0$) 的值 ()

- A. 大于 -2
- B. 等于 -2
- C. 不大于 -2
- D. 不小于 -2

3. 计算 $\left[\left(-\frac{b^{2n+1}}{2a} \right)^2 \right]^2$ 的结果是 ()

- A. $\frac{b^{9n+6}}{16a^4}$
- B. $\frac{b^{8n+4}}{16a^4}$
- C. $\frac{b^{10n+4}}{16a^4}$
- D. $\frac{b^{6n+4}}{16a^4}$

4. 计算 $\left(\frac{2ab}{a-b} \right)^2 \div \frac{2a^2b^2}{b^2-a^2}$ 的结果是 ()

- A. $\frac{2(b-a)}{a+b}$
- B. $\frac{2(b-2a)}{a-b}$
- C. $\frac{2(b-3a)}{a-b}$
- D. $\frac{2(b+a)}{b-a}$

5. 计算 $-\frac{3a}{2b} \div \left(\frac{3a}{2b} \cdot \frac{2b}{3a} \right)$ 的结果是 ()

- A. $-\frac{3a}{2b}$
- B. 0
- C. $\frac{2b-3a}{2b}$
- D. $-\frac{3a+2b}{3a}$

6. 若 m, n 是小于 5 的正整数, 且 $\frac{(x-y)^m}{(y-x)^n} = x-y$, 则 m, n 的值为 ()

- A. $m=3, n=2$
- B. $m=4, n=3$
- C. $m=2, n=1$
- D. $m=2, n=3$

二、填空题(每小题 3 分, 共 18 分)

1. 如果 $x + \frac{1}{x} = 2$, 则 $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1} =$ _____.

2. 计算 $-x^3 \div \left(-\frac{x^2}{y} \right) =$ _____.

3. 如果 $\frac{b-a}{b} = \frac{1}{3}$, 则 $\frac{a}{b} =$ _____.

4. 计算 $(xy - x^2) \cdot \frac{xy}{x-y} =$ _____.

5. 计算 $\frac{y^{m+1}x^2}{x^{3n+2}} \cdot \frac{x^{3n+1}}{y^{2m-1}} =$ _____.

6. 计算 $\left(-\frac{x^2-y^2}{xy} \right)^2 \cdot \left(\frac{x}{x-y} \right)^2 =$ _____.

三、综合应用(每小题 8 分, 共 48 分)

1. 计算.

(1) $27a^3b^2 \cdot \frac{ab}{6a^2b^3}$

(2) $\frac{3-x}{(x-2)^2} \div (x+3) \cdot \frac{x^2+6x+9}{x-3}$

2. 已知 $a-b=-4, ab=5$, 求 $\frac{a^2+b^2}{3ab}$ 的值.





3. 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$, 求 $\frac{2a+b-c}{2a-3b+c}$ 的值.

4. 已知 a, b, c 均为有理数, 且 $(c^3 + \frac{1}{c^3} - a)^2$ 与 $(c + \frac{1}{c} - b)^2$ 互为相反数, 试说明 $b(b^2 - 3) = a$.

5. 学校艺术节需用红花 m 朵, 某班 n 名同学自愿承担这些红花的制作任务, 但在实际制作时, 有 5 名同学因排练节目而没有参加, 问实际参加制作的同学平均每人制花的数量是原定全班同学平均每人要完成的数量的多少倍?

6. 化简 $\frac{a^3 - a^2 - a + 1}{1 - 2|a| + a^2}$.

四、探索创新(共 8 分)

已知 $\frac{x}{|x|-1} = 1$, 则 $\frac{|x|+1}{2x}$ 的值是多少?

五、中考题(共 8 分)

已知 $x = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$, $y = \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$, 求 $\frac{y}{x} + \frac{x}{y} - 4$ 的值.

