

一课一测

初中新课标

配人教版·与新教材同步

八年级数学

下

学生用书



主 编: 林晓丽 杨霞祥 赵世辉
吉林人民出版社

一课一测

初中新课标

配人教版·与新教材同步

学生用书

八年级数学 下

主 编：林晓丽 杨霞祥 赵世辉
编 者：林晓丽 杨霞祥 赵世辉 祁艳欣
刘玉静 于胜娟 张天军



吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

策 划:吉林人民出版社综合编辑部策划室

执行策划:王治国

一课一测·八年级数学·下(配人教版新课标)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

网址:www.zgjf.com.cn 电话:0431-5378008

主 编 杨霞祥 赵世辉

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 曲 喆

封面设计 魏 晋

版式设计 邢 程

印刷:北京东方七星印刷厂

开本:850×1168 1/16

印张:6.625 字数:159 千字

标准书号:ISBN 7-206-02459-9/G·1383

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

定价:8.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

《一课一测》

帮你学好新课

说明

本丛书样张按学科分别设计,通过样张您可了解本书栏目、功能等基本信息,仅供参考,如所购图书与样张有个别区别,以所用图书为准。

一课一测

第一章 有理数

2. 计算 $(-0.9) + 1.3 + (-0.6) + (+3.5) + 1.5$.

3. 计算 $(-3\frac{1}{2}) + (+\frac{6}{7}) + (-0.5) + (+1\frac{1}{7})$.

4. 计算 $(-1\frac{3}{4}) + 0.75 + (-3\frac{1}{8}) + 0.125$.

5. 计算 $(-78) + (-77) + (-76) + (-75) + \dots + (+100)$.

6. 计算 $(-198) + (-197) + \dots + (-100) + (-99) + (-98)$.

三、探索发现(共10分)

出租车司机小李某天下午的营运全是在东西走向的人民大街上进行的,如果规定向东为正,向西为负,他这天下午行车的里程(单位:千米)如下: $+15, -2, +5, -1, +10, -3, -2, +12, +4, -5, +6$.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

(1) 将小李下午出发地记为 0, 他将最后一名乘客送达目的地时, 小李距下午出车时的出发地有多远?

(2) 若汽车耗油量为 0.41 升/千米, 这天下午小李共耗油多少升?

四、拓展创新(共15分)

钟面上有 1, 2, 3, ..., 11, 12 共 12 个数字.

(1) 试在这些数前标上正、负号, 使它们的和恰为 0;

(2) 在解题过程中, 你能总结出什么数学规律?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2003·济南) 如果 $a+b=0$, 那么实数 a, b 的取值一定是 ()

- A. 都是 0 B. 互为相反数
C. 至少有一个 0 D. 互为倒数

学会做中考题

通过做与本节课相关的中考原题、中考预测题, 熟悉题型, 掌握解题思路, 把握考试要求, 知道曾经考过什么, 将来怎样考, 做到心中有数。

探究交流小课题

开阔视野, 学以致用

将知识以课题形式融合在现实情景中, 通过亲自实践, 用学过的知识解决实际问题, 加深对知识的理解, 达到学以致用的目的。



探究交流小课题

如何求平均数呢

七(1)班有八人参加数学竞赛, 成绩分别为 92 分、89 分、73 分、70 分、85 分、78 分、88 分、75 分, 那么根据本节所学的知识, 能不能求出平均分呢?

探究: 由于八人的分数都在 80 分左右浮动, 所以成绩以 80 分为标准, 超过 80 的分数记为正数, 不足 80 的分数记为负数, 记录分别为 $+12, +9, -7, -10, +5, -2, +8, -5$.

方法: 计算出 $[(+12) + (+9) + (-7) + (-10) + (+5) + (-2) + (+8) + (-5)] \div 8 = 1.25$, 则他们的平均成绩为 81.25 分.

注意: 这种求平均值的方法是数据统计中的内容, 将在以后的学习内容中学到.

评价标准

第一章 有理数

1.1 正数和负数

本课导学

答案不惟一, 如: -2 -0.3 $-\frac{1}{2}$ 4 4.5 $\frac{2}{3}$ 既不是正数, 也不是负数 相反 正负数 范围

随堂演练

一、1. D 2. C 3. A 4. -5°C 0°C 5. 海平面以上 153 米 海平面以下 65 米 6. 略

二、1. 提示: 记为 $+10$ 元时, 说明小明在现有 200 元的基础上收入了 10 元钱, 所以有 210 元. 而 -10 元表示在 200 元的基础上花去了 10 元, 所以有 190 元钱了.



评价标准

点拨解题思路

稍有难度的习题都有详尽的解题过程, 点拨解题思路, 让学生在解题中掌握解题方法, 养成规范的答题习惯。



梓耕品质 用成绩体现

《完全解读》解读完全

- ✓ 本书是一套同步讲解类的辅导书。在编写中，首先落实知识点—连成知识线—形成知识面—结成知识网，对重点、难点详尽解读。
- ✓ 本书将为您排除学习中的障碍。对思维误区、疑难易错题、一题多解题都指出解题方法或技巧，让您从“学会”到“会学”。
- ✓ 本书修订后增加了部分例题、习题的难度，适合于中上等学生使用。



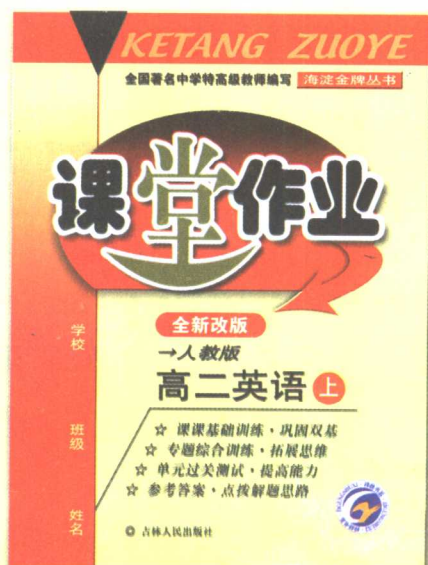
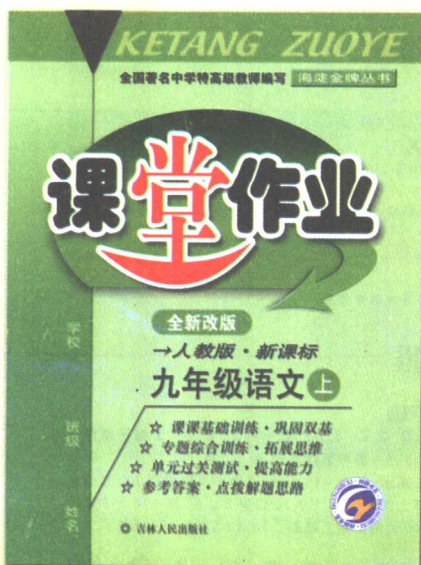
《我学习 我设计》 我也成为尖子生

- ◎ 本书主要讲解知识的重点、难点及易错点。这也是中考、高考时出大题、难题的侧重点。
- ◎ 本书各年级、各学科的例题主要讲解中高考的原题、改编题、预测题，从一年级开始即能了解中高考的信息。
- ◎ 本书每课、每节配有“基础巩固”和“能力提高”两套检测题。

《课堂作业》

向40分钟要效益

- ☆ 课课基础训练·巩固双基
- ☆ 专题综合训练·拓展思维
- ☆ 单元过关测试·提高能力
- ☆ 参考答案·点拨解题思路
- ☆ 四大版块单独装订——处处体现细微……



CONTENTS

目



录

第十六章	分 式	1
16.1	分 式	1
16.1.1	从分数到分式	1
16.1.2	分式的基本性质	3
16.2	分式的运算	5
16.2.1	分式的乘除	5
16.2.2	分式的加减	8
16.2.3	整数指数幂	10
16.3	分式方程	13
本章学习评价		16
第十七章	反比例函数	20
17.1	反比例函数	20
17.1.1	反比例函数的意义	20
17.1.2	反比例函数的图象和性质	22
17.2	实际问题与反比例函数	26
本章学习评价		30
第十八章	勾股定理	35
18.1	勾股定理	35
18.2	勾股定理的逆定理	38
本章学习评价		42
第十九章	四边形	45
19.1	平行四边形	45
19.2	特殊的平行四边形	47
19.2.1	矩 形	47
19.2.2	菱 形	47
19.2.3	正方形	50
19.3	梯 形	53
19.4	课题学习 重心	53
本章学习评价		55

目



录

第二十章	数据的分析	59
20.1	数据的代表	59
20.1.1	平均数	59
20.1.2	中位数和众数	62
20.2	数据的波动	65
20.3	课题学习 体质健康测试中的数据分析	65
	本章学习评价	69
	期中学习评价	73
	期末学习评价	76
	答案与提示	80

第十六章 分 式

16.1 分 式

16.1.1 从分数到分式



本课导学

④ 点击要点

把体积为 V 的水倒入底面积为 S 的圆柱形容器中,则水面高度表示为_____.

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几方面:(1)准确理解分式的概念;(2)牢固掌握分式有意义的条件;(3)本节知识的易错点是未能深刻掌握分式概念中的最关键特征.

④ 中考展望

本节知识在中考中以考查概念的理解和运用为主,考点有整式、分式的区分,求字母的值或取值范围单独考查时,多为填空题、选择题.



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第 1~5 小题各 5 分,第 6 小题 12 分,共 37 分)

1. 若 $2 < x < 3$, 则 $\frac{x-3}{|x-3|} + \frac{|2-x|}{x-2}$ 等于 ()

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

2. 某项工程,甲乙两队合作需 m 天完成,甲单独做需要 n 天完成($n > m$),那么乙队单独完成需要的时间是 ()

- A. $(n-m)$ 天 B. $\frac{1}{\frac{1}{m} - \frac{1}{n}}$ 天
C. $\frac{1}{n-m}$ 天 D. $\frac{1}{\frac{1}{n} - \frac{1}{m}}$ 天

3. 下列各式: $6, \frac{2}{\pi}, \frac{2x}{x}, \frac{a+b}{2}, \frac{1}{x}, \frac{1}{3-a}, \frac{x}{\pi-3},$

$\frac{x+y}{x^2+y^2}$. 其中整式有 _____, 分式有 _____.

4. 分式 $\frac{a-1}{a+2}$ 有意义的条件是 _____, 等于 0 的

条件是 _____.

5. 当分式 $\frac{-2}{x-6}$ 的值为正数时, x 的取值范围是

_____, 当分式 $\frac{x+1}{x^2-2x+1}$ 的值为负数时, x 的取值范围是 _____.

6. x 分别取何值时, 分式 $\frac{x-1}{x-2}$ 的值:

(1) 有意义?

(2) 为零?

(3) 值是负数?

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第1~3小题各6分,第4小题10分,共28分)

1. (2004·广东) $y = 3x^2 - \frac{4x-5}{\sqrt{2x-1}}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.
2. 若 $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{4}$, 则 $\frac{xy+yz+xz}{x^2+y^2+z^2}$ 的值为_____.
3. 有一座山,山路全长 s 米,某人上山速度是 v_1 米/秒,下山速度是 v_2 米/秒,用式子表示此人的上、下山的平均速度是_____.
4. 已知 $-5 < a < 3$, 求 $\frac{|a+5|}{a+5} - \frac{|a-3|}{3-a} + \frac{|a|}{a}$ 的值.

三、探索发现(共17分)

已知 $2 + \frac{2}{3} = 2^2 \times \frac{2}{3}$, $3 + \frac{3}{8} = 3^2 \times \frac{3}{8}$, $4 + \frac{4}{15} = 4^2 \times \frac{4}{15}$, ..., 若 $10 + \frac{a}{b} = 10^2 \times \frac{a}{b}$ (a, b 为正整数), 求 $a+b$ 的值.

四、拓展创新(共18分)

一条船在河中航行,往返于相距50千米的A、B两地之间. 已知水流速度为每小时2千米,船在静水中的速度为每小时 x 千米,为了提高工作效率,要事先计算出往返一次所需的时间. 有两个工作人员各自列出了往返一次所需时间的式子,甲列的式子为 $\frac{50}{x-2} + \frac{50}{x+2}$, 乙列的式子是 $\frac{50+50}{x}$, 即 $\frac{100}{x}$, 丙说,这两个式子都正确. 请
你与你的同伴交流一下,判断出以上说法是否正确? 若都不正确,请阐明你的看法.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题)甲、乙两人分别从两地同时出发,若相向而行,则 a 小时相遇;若同向而行,则 b 小时甲追上乙,那么甲的速度是乙的 ()
 A. $\frac{a+b}{2}$ 倍 B. $\frac{b}{a+b}$ 倍
 C. $\frac{a+b}{b-a}$ 倍 D. $\frac{b-a}{b+a}$ 倍
2. (2005·南昌)函数 $y = \frac{1}{\sqrt{-x}}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()
 A. $x > 0$ B. $x < 0$
 C. $x \geq 0$ D. $x \leq 0$

你有做错的题吗? 请你更正过来!



探究交流小课题

你知道吗

将一个分数的分子、分母同时加上一个正数,这个分数是变大了还是变小了. 请你先举例探究出其中蕴含的规律,再

与你的同伴交流一下,当把分数拓广为分式时,又能归纳得出什么样的结论?把你们的研究成果记录下来.

探究:由于没指明分数的种类故必讨论,通过“特殊”发现问题,进而推广到“一般”,从而探究出结论.

方法:首先用具体的数来试验探索: $\frac{1}{2} : \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3} > \frac{1}{2}$, $\frac{4}{3} : \frac{4+2}{3+2} = \frac{6}{5} < \frac{4}{3}$, $-\frac{2}{3} : -\frac{2+1}{3+1} = -\frac{3}{4} < -\frac{2}{3}$, $-\frac{5}{3} : -\frac{5+2}{3+2} = -\frac{7}{5} > -\frac{5}{3}$.

显然能发现:对于正的真分数,分子、分母都加相同的正数时分数变大;对于正的假分数,分子、分母都加相同的正数时分数变小;对于负分数,结论恰好与上两条相反.

推广:(1)对于 $\frac{b}{a}$ (a, b 均为正整数,且 $a > b$), 分子、分母同时加上正数 m , 则变成 $\frac{b+m}{a+m}$, 因为 $\frac{b+m}{a+m} - \frac{b}{a} = \frac{m(a-b)}{a(a+m)} > 0$, 所以 $\frac{b+m}{a+m} > \frac{b}{a}$. ①

(2)对于 $\frac{b}{a}$ (a, b 均为正整数,且 $a < b$), 分子、分母同时加上正数 m , 则变成 $\frac{b+m}{a+m}$, 因为 $\frac{b+m}{a+m} - \frac{b}{a} = \frac{m(a-b)}{a(a+m)} < 0$, 所以 $\frac{b+m}{a+m} < \frac{b}{a}$. ②

(3)对于负分数的情形,只要将①,②两式分别在两边同乘以-1即得结论.

16.1.2 分式的基本性质



本课导学

④ 点击要点

1. 若将分式 $\frac{x}{3x-2y}$ 中的 x, y 都扩大为原来的 3 倍, 分式值_____.

2. 若将分式 $\frac{xy}{3x^2-2y^2}$ 中的 x, y 都扩大为原来的 3 倍, 分式值_____.

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几方面:(1)深刻理解分式的基本性质;(2)灵活运用分式的性质进行约分、通分及分式的变号;(3)本节知识的易错点是在同乘(除)时往往漏乘(或漏除)某项.

④ 中考展望

本节知识在中考中以考查性质的运用为主,是运算的依据和基础,单独考查时,多为选择题、填空题.



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第 1~5 小题各 6 分,第 6 小题 10 分,共 40 分)

1. 下列等式从左到右的变形中一定正确的是 ()

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

B. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$

C. $\frac{ak}{bk} = \frac{a}{b}$

D. $\frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2}$

2. 分式 $\frac{1}{x}, \frac{x}{x^2-x}$ 的最简公分母是_____.

3. 化简 $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a-b} =$ _____, $\frac{a^2-b^2}{a^2+ab} =$ _____.

4. 利用分式的基本性质填空.

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

(2) $-\frac{2}{3x} = \frac{(\quad)}{3x} = \frac{2}{(\quad)}$

(3) $\frac{5}{x-y} = \frac{(\quad)}{y-x} = \frac{10}{(\quad)}$

(4) $\frac{a^2-b^2}{(a+b)^2} = \frac{a-b}{(\quad)}$

(5) $\frac{a-1}{a+1}, \frac{3}{a^2-1}$ 通分后的结果是 _____,

5. 不改变分式的值, 使 $\frac{0.3a+0.5b}{0.2a-b}$ 的分子与分母中各项都化为整数为 _____.

6. 按要求计算.

(1) 约分: ① $\frac{-4m^3n^2}{2m^3n^4}$ ② $\frac{3x^2y(m-1)}{9xy^2(1-m)}$

(2) 通分: ① $\frac{b}{2a}, \frac{a}{3b^2}, \frac{1}{4ab}$ ② $\frac{x}{2(x+1)}, \frac{1}{x^2+x}$

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~2 小题各 8 分, 第 3 小题 10 分, 共 26 分)

1. 分式 $\frac{3x-2}{(x-1)^2}, \frac{2x-3}{(1-x)^3}, \frac{4}{x-1}$ 的最简公分母是

()

A. $(x-1)^2$

B. $(x-1)^3$

C. $x-1$

D. $(x-1)^2(1-x)^3$

2. (2004·长沙) 化简: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} =$ _____.

3. 已知分式 $\frac{12m-12}{m^2-1}$ 的值是正整数, 求整数 m 的值.

三、探索发现(共 16 分)

将下列分式中 x, y 的值均扩大为原来的 2 倍, 则各分式的值如何变化? 请你探究一下. 若 x, y 的值均变为原来的 $\frac{1}{2}$ 倍呢?

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

四、拓展创新(共 18 分)

观察下式: $\frac{2}{1} \times 2 = \frac{2}{1} + 2, \frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2} + 3, \frac{4}{3} \times 4 = \frac{4}{3} + 4, \dots$, 想一想, 你有何发现? 若 n 表示正整数, 你能用含 n 的式子表示这个规律吗?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题) 化简 $\frac{a^2-b^2}{a^2-ab}$ 的结果是 ()

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

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

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

D. $\frac{a-b}{a+b}$

2. (中考预测题) 当 $x =$ _____ 时, 分式 $\frac{2x-3}{x-2}$ 的值为 1.

3. (2005·都匀) 如果分式 $\frac{x^2-7x-8}{x+1}$ 的值为 0, 则 $x =$ _____.

4. (2005·宜昌) 计算 $\frac{a-1}{a^2-1} + \frac{a}{a+1}$.

你有做错的题吗? 请你更正过来!



探究交流小课题

按下列程序计算,先把答案填写在表格里,然后探究出规律,想一想,与你的同伴交流一下为什么会有这种规律?

$x \rightarrow \text{平方} \rightarrow +x \rightarrow \div x \rightarrow -x \rightarrow \text{答案}$

(1)填写表内空格:

输入 x	3	2	-2	$\frac{1}{3}$	...
输出答案	1				...

(2)发现的规律是:_____;

(3)用简要的过程证明你探究的规律.

探究:通过计算,从计算的结果中发现、观察、猜测、归纳并推导出结论.

方法:(1)1 1 1

(2)输入每一个非零实数,输出的答案都是1.

(3)设输入的数为 $x(x \neq 0)$, 则 $\frac{x^2+x}{x} - x = \frac{x(x+1)}{x} - x = x+1-x=1$.

16.2 分式的运算

16.2.1 分式的乘除



本课导学

④ 点击要点

一艘轮船顺流航行 m 千米,用了 n 小时,若逆流航速是顺流航速的 $\frac{q}{p}$,那么这艘轮船逆流航行的速度可表示为 _____,如果这艘船逆流航行 a 千米,那么所需的时间表示为 _____.

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几个方面:(1)准确理解分式的乘除法法则及乘方法则;(2)综合运用运算法则进行乘除混合运算;(3)本节知识的易错点是分式乘除及乘方运算中的符号问题.

④ 中考展望

本节知识在中考中以考查法则及运用为主,题型以简单的解答题为主,有时以填空题、选择题的形式出现,分式的混合运算及化简求值题是历年来中考考查的热点.



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第1~5小题各4分,第6~7小题各10分,共40分)

1. 计算 $\frac{1}{a} \div \frac{1}{b}$ 的结果是 ()

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

B. ab

C. $\frac{a}{b}$

D. $\frac{b}{a}$

2. 计算 $\frac{ab^2}{2cd} \cdot \frac{4cd}{-3ax}$ 的值是 ()

A. $-\frac{3a^3b^2x}{8c^2d}$

B. $-\frac{2b^2}{3x}$

C. $\frac{3}{2}b^2x$

D. $\frac{2b^2}{3x}$

3. 计算 $\left(\frac{3x}{x+y}\right)^2$ 的结果是 ()

- A. $\frac{6x^2}{x^2+y^2}$ B. $\frac{9x^2}{x^2+y^2}$
C. $\frac{6x^2}{(x+y)^2}$ D. $\frac{9x^2}{(x+y)^2}$

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

(3) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underline{\hspace{2cm}}$ ($b \neq 0, n$ 是正整数).

5. (1) $\underline{\hspace{2cm}} \times \frac{3mn}{2m-n} = 5$;

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

6. 甲从 A 地到 B 地需 a 小时, 乙从 A 地到 B 地需 b 小时, 若甲从 A 地出发, 乙从 B 地同时出发, 相向而行, 则 $\underline{\hspace{2cm}}$ 小时相遇.

7. 计算.

(1) $\frac{9y^2}{14x^2} \cdot \frac{7x}{6y^2}$

(2) $\frac{x^2-4y^2}{3x^2y^2} \div \frac{x+2y}{9xy}$

(3) $\frac{2a+b}{a-2b} \cdot \frac{a^2-4ab+4b^2}{2a^2+ab}$

(4) $\left(-\frac{y}{x}\right)^3 \cdot \left(-\frac{y}{x^2}\right)^2 \div \left(-\frac{y}{x}\right)^4$

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~3 小题各 5 分, 第 4~5 小题各 10 分, 共 35 分)

1. 计算 $a^2 \div b \times \frac{1}{b} \div c \times \frac{1}{c} \div d \times \frac{1}{d}$ 的结果为

()

- A. a^2 B. $\frac{a^2}{b^2c^2d^2}$
C. $\frac{a^2}{bcd}$ D. 以上结果都不对

2. 若 $\frac{1-3x}{x^2-1} = \frac{M}{x+1} + \frac{N}{x-1}$, 则 M, N 的值分别是

()

- A. $M=-1, N=-2$ B. $M=-2, N=-1$
C. $M=1, N=2$ D. $M=2, N=1$

3. 设 n 为正整数, 以下结论正确的是 ()

- A. $\left(\frac{x-y}{y-x}\right)^n = 1$ B. $\left(\frac{y-x}{x-y}\right)^{2n} = 1$
C. $\frac{(x-y)^n}{(y-x)^n} = 1$ D. $\frac{(y-x)^2}{(x-y)^{2n}} = \frac{1}{(x-y)^n}$

4. 已知 $|a-4| + \sqrt{b-9} = 0$, 计算 $\frac{a^2+ab}{b^2} \cdot \frac{a^2-ab}{a^2-b^2}$ 的值.

5. 已知 $abc=1$, 试说明 $\frac{1}{ab+a+1} + \frac{1}{bc+b+1} + \frac{1}{ac+c+1} = 1$.

三、探索发现(共9分)

请你先化简下式,再选取两个能使原式有意义而你又喜欢的数代入化简后的式子中求值:

$$\frac{\sqrt{x-1}}{x-1} \div \sqrt{\frac{1}{x^2-x}}$$

四、拓展创新(共16分)

在数学活动课上,老师给出了 $a^2 + \frac{1}{a^2}$ 的值为 8,

你能由此探究出 $a + \frac{1}{a}$ 的值吗?

(1)你是如何推导的,写出你的妙法?

(2)看看你的同伴是怎样理解的?你们倾心交流一下,可以根据各自的方法拓广思维、取长补短将代数式的值逐一求出,把你们的成果记录下来;

(3)若 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$,求 $a - \frac{1}{a}$ 的值;

(4)若 $a + \frac{1}{a} = 2$,你能求出 $a^4 + \frac{1}{a^4}$ 的值吗?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1.(中考预测题)一项工程,甲独做需 a 天完成,乙独做需 b 天完成,则甲、乙合作需几天完成

()

A. $a+b$ 天 B. $\frac{a+b}{2}$ 天

C. $\frac{ab}{a+b}$ 天 D. $\frac{a+b}{ab}$ 天

2.(中考预测题)已知 $x=2005$, $y=2006$,则 $(x+y) \cdot \frac{x^2+y^2}{x^4-y^4}$ 的值为_____.

3.(2005·南昌)化简 $\left(1 - \frac{1}{x}\right) \left(x - \frac{x^2}{x-1}\right)$.

4.(2005·南京)计算 $\frac{a^2-1}{a^2+2a+1} \div \frac{a^2-a}{a+1}$.

5.(中考预测题)八年(1)班学生数 m 人,数学测验总成绩为 (a^2-b^2) ,八年(2)班学生数 $2m$ 人,总成绩为 $(a+b)$,问八年(1)班学生的平均分是八年(2)班学生平均分的多少倍($a>b$,且 a, b, m 为正整数)?

你有做错的题吗?请你更正过来!



探究交流小课题

现有一大堆同样大小的玻璃球,想确定出玻璃小球的总个数,你能帮忙想出比较简便的确定方法吗?(工具不限)

探究:可随机抽取若干个小球称量其质量,计算出每个小球的质量,再称出所有玻璃球总质量即可求出.

方法:可用天平称出其中 10 个玻璃球的质量 m_1 ,再用磅秤称出所有小球的质量 m_2 ,则小球的总个数为 $m_2 \div \frac{m_1}{10} =$

$$m_2 \cdot \frac{10}{m_1} = \frac{10m_2}{m_1}.$$

16.2.2 分式的加减



本课导学

④ 点击要点

某公路全长 s 千米,骑自行车 t 小时可以走完全程,若提前半小时走完全程,则每小时应多走的千米数是

④ 学习策略

解答本节习题应把握以下几方面:(1)准确掌握分式的加减法则;(2)综合运用通分运算法则等知识进行混合运算;(3)本节知识的易错点是忽略混合运算顺序,导致计算错误.

④ 中考展望

本节知识是中考的热点内容,以考查灵活运用计算技巧及运算顺序为主,常与二次根式、三角函数联系在一起综合命题,单独考查时,多为解答题、选择题或填空题.



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

基础巩固

练好你的基本功!

一、训练平台(第 1~6 小题各 5 分,第 7 小题 9 分,共 39 分)

1. 下列计算中正确的是 ()

A. $\frac{1}{3x} + \frac{1}{3y} = \frac{1}{3(x+y)}$

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

C. $\frac{m}{n} - \frac{m+1}{n} = \frac{1}{n}$

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

2. 计算 $\frac{3P-5}{2P-3} + \frac{P-2}{3-2P}$ 的结果是 ()

A. $2P-3$

B. 1

C. $\frac{4P-7}{2P-3}$

D. $\frac{2P-7}{2P-3}$

3. (1) $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} =$ _____; (2) $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} =$ _____.

4. 计算 $\frac{x^2-y^2}{xy} - \frac{xy-y^2}{xy-x^2}$ 的结果为 _____.

5. 已知 $3x-3y=xy$, 则 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 的值为 _____.

6. 某锅炉房储存了 c 天用的煤 m 吨,要使储存的煤比预定的多用 d 天,每天应当节约 _____ 吨.

7. 阅读下列题目,然后回答问题.

$$\begin{aligned} \frac{x-3}{x^2-1} - \frac{2}{1+x} &= \frac{x-3}{(x+1)(x-1)} - \frac{2(x-1)}{(x+1)(x-1)} \\ &= (x-3) - 2(x-1) \\ &= x-3-2x+2 \\ &= -x-1. \end{aligned}$$

问题:

(1)上述计算过程,从哪一步开始出现错误? 请

写出错误代号_____;

(2)错误原因是:_____;

(3)本题的正确解法是什么? 请你写出来.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第1~2小题各6分,第3~4小题各9分,共30分)

1. 已知 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$, 则 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ 的值为 ()

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

2. 某文稿的字数为 a , 计划 m 分钟打完. 若每分钟能多打 3 个字, 则打印这部文稿可以少用 _____ 分钟.

3. 在一个并联电路中, 电流分别为 $I_1 = \frac{220}{R}$ 安, $I_2 = \frac{220}{2R}$ 安, 求电路中的总电流.

4. 已知 a, b, c 为实数, 且 $\frac{ab}{a+b} = \frac{1}{3}$, $\frac{bc}{b+c} = \frac{1}{4}$, $\frac{ac}{a+c} = \frac{1}{5}$, 求 $\frac{abc}{ab+bc+ac}$.

三、探索发现(共15分)

小朋和小龙两人参加 1000 米比赛, 同时起跑后, 小朋始终保持 a 米/秒的速度跑到终点; 而小龙开始的 500 米以 $(a+1)$ 米/秒的速度行驶, 然后剩下的 500 米以 $(a-1)$ 米/秒的速度跑到了终点, 根据以上提供的数据你能探究出小朋和小龙谁将获胜吗?

四、拓展创新(共16分)

甲、乙两人两次同时同一粮店购买粮食(假设两次购买粮食的单价不同), 甲每次购买粮食 100 千克, 乙每次购买粮食用去 100 元. 设甲、乙两人第一次购粮的单价为 x 元/千克, 第二次购粮的单价为 y 元/千克.

(1)你能用含 x, y 的代数式表示出: 甲两次购买粮食共应付粮款 _____ 元; 乙两次共购得粮食 _____ 千克, 如果甲、乙两次购粮的平均单价为每千克 C_1 元和每千克 C_2 元, 则 $C_1 =$ _____, $C_2 =$ _____;

(2)若规定: 谁两次购粮的平均单价低, 谁的购粮方式就更合算些, 请你与同伴交流一下, 判断出甲、乙两人谁的购粮方式更合算些, 阐明理由.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (中考预测题) 计算 $(x-y+\frac{4xy}{x-y}) \cdot$

$(x+y-\frac{4xy}{x+y})$ 的结果正确的是 ()

- A. y^2-x^2 B. x^2-y^2
C. x^2-4y^2 D. $4x^2-y^2$

2. (中考预测题) 已知 m, n 为实数, 且 $mn=1$, 设

$$A=\frac{m}{m+1}+\frac{n}{n+1}, B=\frac{1}{m+1}+\frac{1}{n+1},$$

则 A, B 的大小关系是 ()

- A. $A>B$ B. $A=B$
C. $A<B$ D. 不确定

3. (2005·陕西) 化简 $\frac{2x}{x^2-4}-\frac{1}{x-2}$ 的结果是 ()

- A. $\frac{1}{x+2}$ B. $\frac{1}{x-2}$
C. $\frac{3x-2}{x^2-4}$ D. $\frac{3x+2}{x^2-4}$

4. (2005·临沂) 化简 $(\frac{a}{a-2}-\frac{a}{a+3}) \cdot \frac{a^2+a-6}{a}$

的结果是

()

- A. 1 B. 5
C. $2a+1$ D. $2a+5$

5. (2005·徐州) 先化简代数式

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

然后选取一个使原式有意义的 a 值代入求值.

你有做错的题吗? 请你更正过来!



探究交流小课题

停电了, 小珊点起两支一样长而不一样粗的蜡烛, 细蜡烛可点 1 小时, 粗蜡烛可点 2 小时, 来电时, 当小珊吹灭两支蜡烛时, 发现粗蜡烛长度是细蜡烛的 2 倍, 你能探究出停电时间有多长吗?

探究: 这是一道实际应用题, 我们可依据方程思想, 通过设辅助未知数找等量关系来解决.

方法: 设停电时间为 t 小时, 蜡烛原长为 a . 由题意有 $a-\frac{a}{2}t=2(a-at)$, 即 $1-\frac{1}{2}t=2-2t$.

解得 $\frac{3}{2}t=1, t=\frac{2}{3}$, 即停电时间为 $\frac{2}{3} \times 60=40$ 分钟.

16.2.3 整数指数幂



本课导学

④ 点击要点

纳米技术是一种高新技术, 1 纳米等于 1 米的 10 亿分之一, 人的一根头发丝的直径约为 6 万纳米, 请你用科学记数法表示 10 亿分之一和 6 万分别为 _____、_____.