

一课一测

第二次修订

配北师大版·与新课标教材同步 ●

七年级数学 ●

学生用书

下



主 编：孙丽敏 包志远 张 岩

吉林人民出版社

一课一测

第二次修订

配北师大版·与新课标教材同步

学生用书

七年级数学 下

主 编：孙丽敏 包志远 张 岩
副 主 编：王春燕 闫彩娟 王立君
编 者：孙丽敏 包志远 张 岩 王春燕
闫彩娟 王立君 吕 然 孙纯伟
王国瑞 郑 新 吕中伟



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·七年级数学·下(配北师大版新课标)

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 孙丽敏 包志远 张 岩

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 白艳艳

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:7.625 字数:191 千字

标准书号:ISBN 7-206-02614-1/G·1421

2003 年 10 月第 1 版 2005 年 11 月第 2 次修订 2005 年 11 月第 1 次印刷

定价:10.00 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 $(-198) + (-197) + \dots + (-100) + (-99) + (-98)$.

(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, 小李距下午出发时的出发地有多远?

(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

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!

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

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

中考演练

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.

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。

评价标准

点拨解题思路

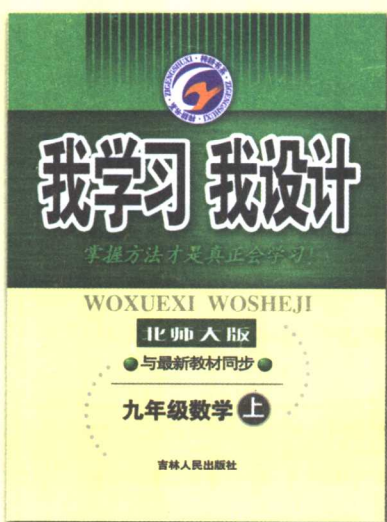
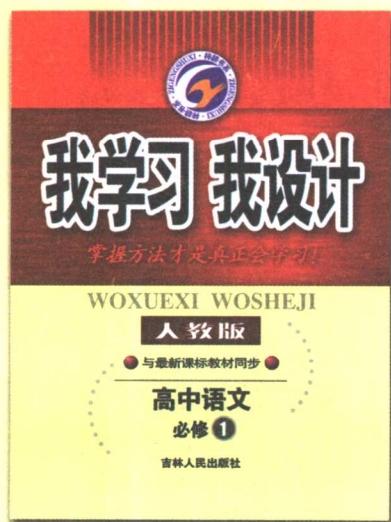
稍有难度的习题都有详尽的解题过程, 点拨解题思路, 让学生在解题中掌握解题方法, 养成规范的答题习惯。



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。



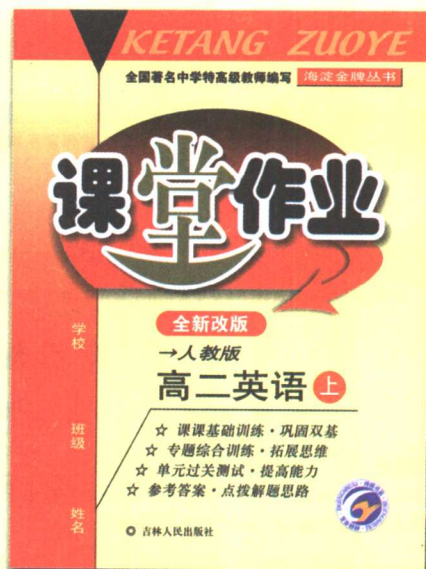
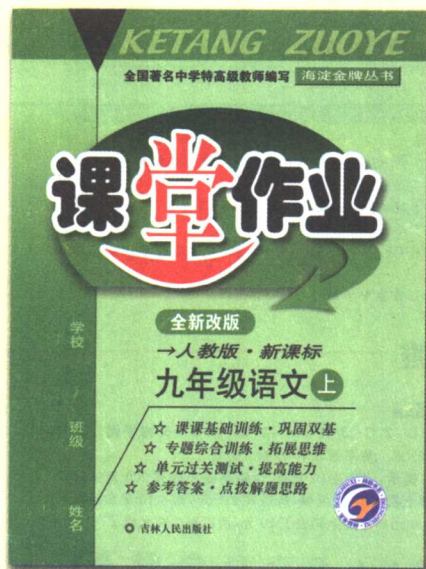
《我学习 我设计》 我也成为尖子生

- ◎ 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



第一章	整式的运算	1
1	整 式	1
2	整式的加减	3
3	同底数幂的乘法	4
4	幂的乘方与积的乘方	6
5	同底数幂的除法	8
6	整式的乘法	9
7	平方差公式	11
8	完全平方公式	13
9	整式的除法	14
	本章学习评价	17
第二章	平行线与相交线	19
1	余角与补角	19
2	探索直线平行的条件	21
3	平行线的特征	23
4	用尺规作线段和角	25
	本章学习评价	27
第三章	生活中的数据	29
1	认识百万分之一	29
2	近似数和有效数字	31
3	世界新生儿图	32
	本章学习评价	35
第四章	概 率	38
1	游戏公平吗	38
2	摸到红球的概率	40
3	停留在黑砖上的概率	42
	本章学习评价	45
第五章	三角形	48
1	认识三角形(一)	48

目



录

1 认识三角形(二).....	50
1 认识三角形(三).....	52
2 图形的全等.....	54
3 全等三角形.....	56
4 探索三角形全等的条件.....	58
5 作三角形.....	60
6 利用三角形全等测距离.....	60
7 探索直角三角形全等的条件.....	63
本章学习评价	66

第六章 变量之间的关系 69

1 小车下滑的时间.....	69
2 变化中的三角形.....	73
3 温度的变化.....	76
4 速度的变化.....	79
本章学习评价	82

第七章 生活中的轴对称 86

1 轴对称现象.....	86
2 简单的轴对称图形.....	87
3 探索轴对称的性质.....	90
4 利用轴对称设计图案.....	90
5 镜子改变了什么.....	92
6 镶边与剪纸.....	92
本章学习评价	94

期中学习评价	96
--------------	----

期末学习评价	99
--------------	----

答案与提示	104
-------------	-----

第一章 整式的运算

1 整 式



本课导学

④ 点击要点

单项式和_____统称整式.

④ 学习策略

解决本节习题需掌握单项式、多项式的相关概念,理解整式和代数式的概念,会列代数式.

④ 中考展望

本节知识为基础概念,在中考中多结合其他知识进行考查.



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(每小题 4 分,共 32 分)

1. 下列代数式中,不是整式的是 ()

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

B. $\frac{-a+1}{a}$

C. $2a-3b$

D. $2(a+b)$

2. 一个五次多项式,它任何一项的次数 ()

A. 都小于 5

B. 都等于 5

C. 都不大于 5

D. 都不小于 5

3. 下列说法中正确的是 ()

A. $5x$ 的指数是 0

B. y^3 的系数是 0

C. 单项式 $a \cdot 10^3$ 的次数是 4

D. 5 是单项式

4. 单项式 $-xy^2z$ 的系数是_____,次数是_____.

5. 多项式 $2a^2b - 3ab^2 + a^2$ 是_____次_____项式,其中常数项是_____.

6. 如果 $-mx^n y$ 是关于 x, y 的一个单项式,且系数为 3,次数为 4,则 $m =$ _____, $n =$ _____.

7. 某公司员工,月工资由 m 元增加了 10% 后达到_____元.

8. “买单价 c 元的球拍 n 个,付出 450 元,应找多

少钱”用代数式表示为_____.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~5 小题各 5 分,第 6 小题 10 分,共 35 分)

1. 下列说法中正确的是 ()

A. $4x^2y^2, 3xy, 2x, y, 7$ 分别是多项式 $4x^2y^2 - 3xy + 2x - y - 7$ 的项

B. 多项式 $ax^2 + 2bx + c + 3$ 是二次四项式

C. 代数式 $3x^2yx^3, 4abc$ 都是单项式,也都是整式

D. 三次多项式是指多项式中的各项均为三次单项式

2. 将多项式 $-y^2 + y^3 + 1 - y$ 按照字母 y 升幂排列,正确的是 ()

A. $y^3 - y^2 - y + 1$

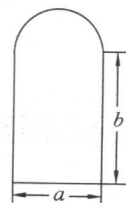
B. $-y - y^2 + y^3 + 1$

C. $1 + y^3 - y^2 - y$

D. $1 - y - y^2 + y^3$

3. 三个连续自然数,中间一个数是 k ,则其他两个数是_____.

4. 某商场今年第一季度营业额达 5 千万元,预计第二、三季度营业额每季度都比上季度增长 10%,该商场第三季度营业额用代数式表示为_____千万元.



5. 如图 1-1 所示,公园里一个拱门立柱的高是 b 米,宽是 a 米,顶部是

图 1-1

一个半圆,下面是一个长方形,则它的面积是_____.

6. 在某次摩托车越野赛中,36号摩托车在行程中用去油箱里汽油的40%,油箱里还剩汽油 a 升,用代数式表示油箱里原有汽油多少升.

三、探索发现(每小题10分,共20分)

1. 如图1-2所示,一只老鼠沿 $A \rightarrow B \rightarrow D$ 的路线逃跑,一只猫同时从阶梯(折线)沿 $A \rightarrow C \rightarrow D$ 的路线去捉,结果在距离C点0.6米的D处,猫捉住老鼠,已知老鼠的速度是猫的 $\frac{11}{14}$,请将下表中每一句话“译成”数学语言.(列代数式)

阶梯 $A \rightarrow C$ 的长度	x 米
$AB+BC$ 的长为	
$A \rightarrow C \rightarrow D$ 的长为	
$A \rightarrow B \rightarrow D$ 的长为	
设这一过程所用的时间	t 秒
猫的速度	
老鼠的速度	

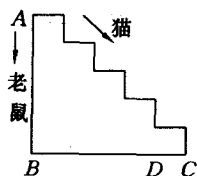


图1-2

该题中还有一个条件未用,是哪一个?你能不能利用这个条件将有关的代数式连接起来?

2. 用火柴棒按如图1-3所示的方式搭图形:

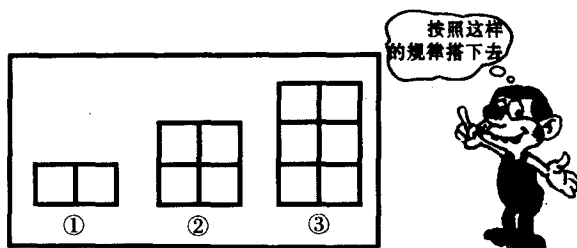


图1-3

- (1)填写下表:

图形编号	①	②	③	④	⑤
火柴棒根数	7	12	17		

- (2)第 n 个图形需用多少根火柴棒?(用 n 表示)

四、拓展创新(共13分)

如图1-4所示,已知大圆的半径为 $2a$,半圆的半径分别为 a 和 $\frac{a}{2}$,试求阴影部分的面积.

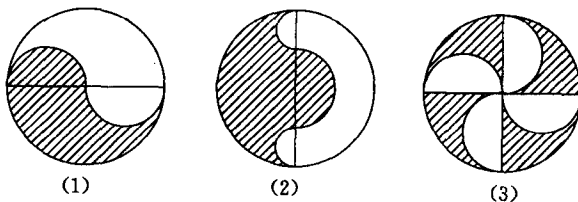


图1-4

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2005·杭州)计算 $(a-b) - (a+b)$
=_____.

你有做错的题吗?请你更正过来!

2 整式的加减



本课导学

④ 点击要点

多项式 $2x^2 - 3x + 1$ 与 $-3x^2 + 5x - 7$ 的和是_____.

④ 学习策略

解决本节习题需掌握同类项、合并同类项、去括号等知识在具体情境中的应用.

④ 中考展望

本节知识是基础运算问题,除以填空、选择形式考查外,在计算中经常要用到.



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 10 分,共 40 分)

1. 下列计算正确的是 ()

A. $a - 2(b + c) = a - 2b - 2c$

B. $a - 2b - c - 4d = a - c - 2(b + 4d)$

C. $-\frac{1}{2}(a + b) + (3a - 2b) = \frac{5}{2}a - b$

D. $(3x^2y - xy) - (yx^2 - 3xy) = 3x^2y - yx^2 - 4xy$

2. 已知 $2a + 3b = 4$, $3a - 2b = 15$, 则 $13a$ 的值是 ()

A. 19

B. 27

C. 53

D. 38

3. 一个五次多项式与一个四次多项式的和一定是 ()

A. 单项式

B. 多项式

C. 五次式

D. 以上都不对

4. $A = x - y$, $B = y - z$, 而 $A + B + C = 0$, 则 $C =$ _____.

5. 比 $2x^2 - 3x - 7$ 多 $4x^2 + 1$ 的多项式是_____.

6. $2ab + b^2 +$ _____ = $3ab - b^2$.

7. 大客车上原有 $(3m - n)$ 人, 中途有一半人下车, 又上车若干人, 此时车上共有乘客 $(8m - 5n)$ 人, 请问中途上车的乘客有多少人? 并求出当

$m = 10$, $n = 8$ 时, 中途上车的乘客有多少人, 共有乘客多少人.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~4 小题各 6 分, 第 5 小题 10 分, 共 34 分)

1. 化简 $|a - 4| + a - 4$ 的结果是 ()

A. $2a - 8$

B. $8 - 2a$

C. $2a - 8$ 或 0

D. 2 或 $8 - 2a$

2. 已知 $-x + 2y = 5$, 则 $5(x - 2y)^2 - 3(x - 2y) - 60$ 的值是 ()

A. 80

B. 10

C. 210

D. 40

3. 一个两位数, 个位上的数字是 a , 十位上的数字是 b , 那么将个位上的数字与十位上的数字交换位置, 所得到的两位数是_____.

4. 小刚将自己储蓄罐里的钱都捐献给山区小朋友读书, 在同学们的帮助下清点里面的硬币: 一角钱有 m 个, 五角钱比一角钱的 2 倍少 3 个, 一元钱有 n 个, 则小刚共捐献了_____元.

5. “当 $x = -2, y = \frac{2}{3}$ 时, 求 $mx - 2\left(x - \frac{1}{3}y^2\right) + \left(-\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2\right)$ 的值.” 一位同学在做题时错把 $x = -2$ 看成 $x = 2$, 但结果也正确, 且计算过程无误, 请求出 m 的值.

三、探索发现(共 13 分)

某人购置一套一室一厅的住宅, 卧室是长为 $2y$ 米, 宽为 x 米的长方形, 客厅的面积是卧室的 $\frac{5}{4}$, 卫生间是边长为 $\frac{1}{2}x$ 米的正方形, 厨房的面积是卧室的 $\frac{1}{4}$. 请你帮他计算一下, 他新购置的住宅的居住面积是多少. 如果他每平方米需要付 2000 元, 那么他这套住宅需要付多少元?

四、拓展创新(共 13 分)

有一个长方体形状的物品, 长、宽、高分别为 $a, b, c, a > b > c$, 有三种不同的捆扎方法, 如图 1-5 所示, 哪种方法用绳最少? 哪种方法用绳最多?

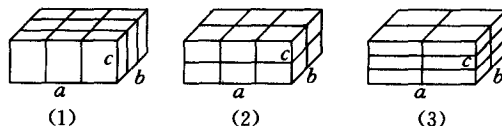


图 1-5

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2005·杭州)“ x 的 $\frac{1}{2}$ 与 y 的和”用代数式可以表示为 ()

- A. $\frac{1}{2}(x+y)$ B. $x + \frac{1}{2} + y$
C. $x + \frac{1}{2}y$ D. $\frac{1}{2}x + y$

你有做错的题吗? 请你更正过来!

3 同底数幂的乘法



本课导学

④ 点击要点

$a^m \cdot a^n = \underline{\hspace{2cm}}$. (m, n 为正整数)

④ 学习策略

解决本节习题需掌握同底数幂乘法的运算性质, 同时注意化同底后才可计算.

④ 中考展望

本节知识是中考必考的, 多以填空题、选择题为主.



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(每小题3分,共30分)

- $2^{100} + (-2^{101})$ 所得的结果是 ()
A. 2^{100} B. -2^{100}
C. -2 D. 2
- $-x^n$ 与 $(-x)^n$ 的正确关系是 ()
A. 相等
B. 互为相反数
C. 当 n 为奇数时它们互为相反数,当 n 为偶数时相等
D. 当 n 为奇数时它们相等,当 n 为偶数时它们互为相反数
- $a^2 \cdot a^3 =$ _____.
- $x^7 \cdot (\underline{\hspace{1cm}}) = x^{15} = (\underline{\hspace{1cm}}) \cdot x^6$.
- $(-x)^2 \cdot (-x)^3 \cdot (-x)^7 =$ _____.
- $(-5)^2 \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^7 = 5^2 \cdot (\underline{\hspace{1cm}}) = 5^9$.
- $(-x)^7 \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^3 = (-x)^{7+3} = x^3 \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^7$.
- $x^{2n+1} \cdot x^{m+2} = x^{(\underline{\hspace{1cm}})} = x^{(\underline{\hspace{1cm}})}$.
- $2^m \cdot 2^{2n} \cdot 8 = 2^{(\underline{\hspace{1cm}})}$.
- $(-x)^2 \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^3 = -x^5$.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(每小题4分,共40分)

- 计算 $(a-b)^n \cdot (b-a)^{n-1}$ 等于 ()
A. $(a-b)^{2n-1}$ B. $(b-a)^{2n-1}$
C. $-(a-b)^{2n-1}$ D. 以上答案都不对
- 下列各选项中能用同底数幂乘法的运算性质进行运算的是 ()
A. $(x-y)^2(x+y)^2$
B. $(-x-y)(x+y)^2$
C. $(x+y)^2 + (x+y)^2$
D. $-(x-y)^2 \cdot (-x-y)^2$
- a^{14} 不可以写成 ()
A. $a^7 + a^7$
B. $a^3 \cdot a^4 \cdot a^5 \cdot a^2$
C. $a^5 \cdot a^9$

D. $(-a)(-a)^2(-a)^3(-a)^8$

- 已知 $2^m = a, 2^n = b$ (m, n 为正整数), 则 2^{m+n} 的值为 ()
A. $a+b$ B. ab
C. $2ab$ D. 以上都不对
- $(a-b+2c)^2 \cdot (-a+b-2c)^3$ 的结果是 ()
A. 0 B. 1
C. $(a-b+2c)^5$ D. $(-a+b-2c)^5$
- $(a-b)^3 \cdot (b-a)^4 = (\underline{\hspace{1cm}})^7 = -(\underline{\hspace{1cm}})^7$.
- $10000 \times 10^n \times 10^{n-1} =$ _____.
- $(-x)(-x^2)(-x^3)(-x^4)(-x^5) =$ _____.
- $x^4 \cdot x^4 - x^2 \cdot (-x)^6 =$ _____.
- $8 \times 2^3 \times 32 \times (-2)^8 =$ _____.

三、探索发现(共10分)

观察下列算式: $44 - 8 = 6^2, 4444 - 88 = 66^2,$
 $444444 - 888 = 666^2, \dots$

(1)你发现规律了吗? 把它表示出来;

(2)若 $\underbrace{44\dots4}_{2002\text{个}4} - \underbrace{88\dots8}_{1001\text{个}8} = N^2$, 则 N 的各位数字的和为多少?

四、拓展创新(每小题 10 分,共 20 分)

1. 化简 $(-2)^{2n+2} \times (-2)^{2n+3} \times (-2)^{2n+4}$ (n 为自然数), 并且求当 $n = -\frac{1}{6}$ 时, 它的值是多少.

2. 已知 $P = -(x-y)^3$, $Q = (y-x)^4$, $M = P \cdot Q$, 求 M , 并且根据 x, y 的大小讨论 M 的符号.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (2004·吉林) $(-2)^3$ 与 -2^3 ()

- A. 相等 B. 互为相反数
C. 互为倒数 D. 它们的和为 16

2. (2004·长沙)探索规律:

$3^1 = 3$, 个位数字是 3;

$3^2 = 9$, 个位数字是 9;

$3^3 = 27$, 个位数字是 7;

$3^4 = 81$, 个位数字是 1;

$3^5 = 243$, 个位数字是 3;

$3^6 = 729$, 个位数字是 9;

.....

那么 3^7 的个位数字是_____, 3^{20} 的个位数字是_____.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

4 幂的乘方与积的乘方



本课导学

④ 点击要点

幂的乘方, 底数_____, 指数_____.

④ 学习策略

解决本节习题需熟练掌握幂的乘方与积的乘方运算, 注意运算过程中同底的要求.

④ 中考展望

本节知识在中考中以填空、选择题的形式为主.



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(每小题 4 分,共 48 分)

1. 如果 $(9^n)^2 = 3^8$, 则 n 的值是 ()

- A. 4 B. 2
C. 3 D. 无法确定

2. $(-x)^n = -x^n$ ($x \neq 0$) 成立的条件是 ()

- A. n 是正整数 B. n 是整数

C. n 是奇数

D. n 是偶数

3. 若 n 为正整数, 当 $x = -1$ 时, $(-x^{2n})^{2n+1}$ 的值为 ()

- A. 1 B. 0
C. -1 D. 1 或 -1

4. 下列计算正确的是 ()

- A. $(m-n)^a \cdot (m-n)^b = (m-n)^{ab}$
B. $[(a+b)^n]^m \cdot (a+b)^m = (a+b)^{2m+n}$

C. $[(x-2y)^2]^n \cdot [(2y-x)^3]^m = -(x-2y)^{3m+2n}$

D. $[(x-2y)^2]^n \cdot [(2y-x)^3]^m = (2y-x)^{3m+2n}$

5. 下列计算错误的是 ()

A. $(a^n b^{3n}) + (a^2 b^6)^n = a^{4n} b^{12n}$

B. $[(3a^2)^3 - (3a^3)^2]^2 = 324a^{12}$

C. $(x^2)^m (x^3)^n = x^{2m+3n}$

D. $(a-b)^m (b-a)^3 (a-b)^n = -(a-b)^{m+n+3}$

6. $(-5)^{100} + (-5)^{99}$ 的值为 ()

A. -4×5^{99}

B. 4×5^{99}

C. 5^{199}

D. -5^{199}

7. $-(-a^2)^3 =$ _____.

8. $(x^5)^m \cdot x =$ _____.

9. $(-2x^n)^2 =$ _____.

10. $(-a^2 b)^3 =$ _____.

11. $(-abc)^3 + a^3 b^3 c^3 =$ _____.

12. $-a^3 + (-2a)^2 \cdot a =$ _____.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(每小题 4 分,共 20 分)

1. 若 $(-x^a)^b = -x^{ab}$ 成立,则 ()

A. a, b 必同时为正奇数

B. a, b 必同时为正偶数

C. a 为正奇数, b 为正偶数

D. b 为正奇数

2. 若 n 为正整数,且 $x^{2n} = 7$,则 $(3x^{3n})^2 - 4(x^2)^{2n}$ 的值为 ()

A. 833

B. 2891

C. 3283

D. 1225

3. 已知 $|x| = 1, |y| = \frac{1}{2}$,则 $(x^{20})^3 - x^3 y^2$ 的值等于 ()

A. $-\frac{3}{4}$ 或 $-\frac{5}{4}$

B. $\frac{3}{4}$ 或 $\frac{5}{4}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $-\frac{5}{4}$

4. $(\frac{3}{4})^{2004} \cdot (-\frac{4}{3})^{2003} \cdot (-1)^{2003} =$ _____.

5. 若 $8^n \times 2 \times 16^n = 2^{15}$,则 $n =$ _____.

三、探索发现(共 16 分)

请看下面的解题过程,比较 2^{100} 与 3^{75} 的大小.

解:因为 $2^{100} = (2^4)^{25}, 3^{75} = (3^3)^{25}$,

又 $2^4 = 16, 3^3 = 27$,

因为 $16 < 27$,所以 $2^{100} < 3^{75}$.

根据上述的解题过程,请你比较:

(1) 5^{60} 与 3^{100} 的大小;

(2) $3^{555}, 4^{444}, 5^{333}$ 的大小.

四、拓展创新(共 16 分)

模仿下面的解题过程计算.

试判断 $2000^{1999} + 1999^{2000}$ 的末位数字.

解:因为 2000^{1999} 的末位数字是 0,

$1999^2 = 1999 \times 1999$ 的末位数字是 1,

所以 $1999^{2000} = (1999^2)^{1000}$ 的末位数字是 1.

所以 $2000^{1999} + 1999^{2000}$ 的末位数字是 1.

(1) 试判断 $(2001)^{2003} + (2002)^{2001}$ 的末位数字;

(2) 试判断 $2^{2003} + 7^{2003}$ 的末位数字.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (2005 · 宿迁)下列计算正确的是 ()

A. $a^3 + a^2 = a^5$

B. $a^3 \cdot a^2 = a^5$

C. $(a^3)^2 = a^9$

D. $a^3 - a^2 = a$

2. (2005 · 北京)下列运算中错误的是 ()

A. $2^0 = 1$

B. $3^{-1} = -3$

C. $a^2 \times a^3 = a^5$

D. $(a^2)^3 = a^6$

你有做错的题吗? 请你更正过来!

5 同底数幂的除法



本课导学

④ 点击要点

同底数幂相除,底数_____,指数_____.

④ 学习策略

解决本节习题应把握以下两点:(1)理解同底数幂的除法的运算性质;(2)在实际情境中体会幂的意义.

④ 中考展望

本节知识在中考中多以选择题、填空题形式为主.



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(每小题 3 分,共 36 分)

1. 如果 $(a^m)^n \div A = a^m$, 那么 A 的值为 ()

- A. a^m B. a^n
C. 1 D. a^{mn}

2. 如果 $m^x \div m^{n+2} = m$, 那么 x 的值为 ()

- A. $n+3$ B. $n+2$
C. $n+1$ D. $3-n$

3. 下列计算中正确的是 ()

- A. $x^{n+2} \div x^{n+1} = x^2$
B. $(xy)^6 \div (xy^3) = (xy)^2$
C. $x^{10} \div (x^4 \div x^2) = x^8$
D. $(x^{4n} \div x^{2n}) \cdot x^{2n} = x^{2n+2}$

4. 计算 $(5^n)^2 \div 5^3$ 的正确结果是 ()

- A. 5^{2n-3} B. 5^{n-1}
C. 5^{2n-1} D. 5^{n+1}

5. 在 $a^{-p} = \frac{1}{a^p}$ 中, 其中 p 是 ()

- A. 任意数 B. 任意的非负数
C. 正整数 D. 整数

6. 已知下列四个算式:

① $-3.4 \times 10^{-3} = -0.00034$;

② $3^2 \div 3^3 = 3^{-1} = \frac{1}{3}$;

③ $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{27}{8}$;

④ $\left(-\frac{1}{10000}\right)^0 = 99988^0$.

其中正确的个数是

()

- A. 0 个 B. 1 个
C. 2 个 D. 3 个

7. $a^{13} \div a^7 =$ _____.

8. $\left(-\frac{3}{2}\right)^6 \div \left(-\frac{3}{2}\right)^4 =$ _____.

9. $-0.25^{-2} =$ _____.

10. 当 x _____ 时, $(2x-4)^0$ 有意义.

11. 当 x _____ 时, $\left(-\frac{1}{2}-x\right)^{-2}$ 有意义.

12. $(x^4 \cdot x^{2n+1})^3 \div x^{n+2} =$ _____.

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第 1~8 小题各 3 分, 第 9~10 小题各 10 分, 共 44 分)

1. $(a^{m+2})^n \div a^{mn} =$ _____.

2. $a^{n+2} \div a^n \cdot a^{n+7} \div a^5 =$ _____.

3. $(x^3)^2 \div [x^3 \cdot (\text{ }) \div x^2] = 1$.

4. $(x^m \cdot x^{3n})^2 \div x^{m+n} =$ _____.

5. 用小数表示 $1.5 \times 10^{-4} =$ _____.

6. 用分数表示 $3^{-2} =$ _____.

7. 用科学计数法表示 $-0.00003007 =$ _____.

8. 1 纳米 = 0.000000001 米, 则 2.5 纳米 = _____ 米.

9. 计算: $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + 1\right]^{-2}\right\}^{-2}$.

10. 某长方体的体积为 $7.2 \times 10^{25} \text{ cm}^3$, 长为 $9 \times 10^8 \text{ cm}$, 宽为 $8 \times 10^7 \text{ cm}$, 求此长方体的高.

三、探索发现(共 10 分)

有 A, B 两架飞机, 飞行 660 千米所用的时间分别为 $\frac{2}{3}$ 小时和 $\frac{4}{9}$ 小时, 如果声音在空气中传播的速度大约是 3×10^2 米/秒, 请问这两架飞机哪一架是“超音速飞机”?

四、拓展创新(共 10 分)

一次数学测验中有一道题是“当 $2(x+3)^2 + |y+2| = 0$ 时, 求 $x^y + 2y^x$ 的值”. 卷子发下来后, 小强发现自己答案是错的. 其解题过程如下,
解: 由 $2(x+3)^2 + |y+2| = 0$,
所以 $x = -3, y = -2$.
所以 $x^y = (-3)^{-2} = 9, y^x = (-2)^{-3} = 8$.
所以 $x^y + 2y^x = 9 + 2 \times 8 = 25$.
小强错在哪儿? 请你帮他找出错误, 并把它改正过来.

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

- (2005 · 山西) 下列计算正确的是 ()
A. $a^6 \div a^3 = a^2$
B. $(-1)^{-1} + (-1)^0 = 0$
C. $2a + 3b = 5ab$
D. $(-a+b)(-a-b) = b^2 - a^2$
- (2005 · 海宁) 计算 $(-3a^3)^2 \div a^2$ 的结果为 ()
A. $9a^4$
B. $-9a^4$
C. $6a^4$
D. $9a^3$
- (2005 · 梅州) $(a^2b)^2 \div a^4 =$ _____.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

6 整式的乘法



本课导学

④ 点击要点

把 $xyz \cdot y^2z$ 表示成更简单的形式是 _____.

④ 学习策略

解决本节习题应把握以下两方面: (1) 理解整式乘法的运算规律; (2) 体会乘法分配律的作用.

④ 中考展望

本节知识在中考中多以填空、选择题形式出现.



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1~8小题各4分,第9~10小题各8分,共48分)

1. $(x^n y)(xy^{2n+2})$ 的计算结果正确的是 ()
 A. $x^n y^{2n+2}$ B. $x^{n+1} y^{2n+2}$
 C. $x^n y^{2n+3}$ D. $x^{n+1} y^{2n+3}$

2. 计算 $(-\frac{4}{3}ab)(-\frac{3}{4}ab)^2$ 的值为 ()
 A. $a^3 b^3$ B. $-a^3 b^3$
 C. $\frac{3}{4}a^3 b^3$ D. $-\frac{3}{4}a^3 b^3$

3. 若 $3x(x^n+5)=3x^{n+1}-8$, 则 x 的值为 ()
 A. $-\frac{8}{15}$ B. $-\frac{15}{8}$
 C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{15}{8}$

4. 下列各项计算结果是 $a^2-3a-40$ 的是 ()
 A. $(a-4)(a+10)$ B. $(a+4)(a-10)$
 C. $(a-5)(a+8)$ D. $(a-8)(a+5)$

5. 如果长方形的长为 $4a^2-2a+1$, 宽为 $2a+1$, 则这个长方形的面积为 ()

- A. $8a^3-4a^2+2a-1$
 B. $8a^3+4a^2-2a-1$
 C. $8a^3-1$
 D. $8a^3+1$

6. $(2a+3b) \cdot (-3ab) =$ _____.

7. $x^{n-1}(-3x^{n+1}+x^{n-1}+2x+1) =$ _____.

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

9. $x(x-2)-3(x-1)+(x+3)(-x)$

10. $[ab(1-a)-2a(b-\frac{1}{2})] \cdot (2a^3b)^2$

能力升级

提升你的能力!

二、提高训练(第1~4小题各5分,第5小题10分,共30分)

1. 若 $x^2-4x+m=(x-2)(x+n)$, 则 ()
 A. $m=-4, n=2$ B. $m=4, n=-2$
 C. $m=-4, n=-2$ D. $m=4, n=2$

2. 以下算式正确的有 ()

- ① $(x+y)^2=x^2+y^2$;
 ② $(x-2y)(x+2y)=x^2+4xy-4y^2$;
 ③ $(x-3)(x^2+3x+9)=x^3-27$;
 ④ $(a-2b^2)(m-n)=am-an-2b^2m+2b^2n$.

- A. 1个 B. 2个
 C. 3个 D. 4个

3. 如果 $(x-2)(x+3)=x^2+px+q$, 那么 p, q 的值是 ()

- A. $p=5, q=6$ B. $p=1, q=-6$
 C. $p=1, q=6$ D. $p=5, q=-6$

4. 若 $0 < x < 1$, 那么代数式 $x(1-x)(1+x)$ 的值 ()

- A. 一定为正 B. 一定为负
 C. 一定为非负数 D. 正负都有可能

5. 先化简, 再求值.

$(a-2)(a-3)+2(a+3)(a-5)$, 其中 $a=\frac{7}{2}$.

三、探索发现(共10分)

请阅读下面的解题过程:

已知 $x^2+x-1=0$, 求 x^3+2x^2+3 的值.

解: $x^3+2x^2+3 = x^3+x^2+x^2-x+x+3$
 $= x(x^2+x-1) + (x^2+x-1) + 4$
 $= 0+0+4=4.$