

徐建乐 宋 力 主编

新课标◇新同步◇新测试

配北师大版

练 测

LIAN CE YI JIA YI

1 + 1



七年级★下



河北科学技术出版社

编写说明

《练测1+1》丛书严格按国家义务教育课程标准编写,与北师大版的义务教育课程标准实验教科书相配套。练习和测验按课时、单元编排,与教材同步,既便于教师指导学生学习,又便于学生对所学知识的掌握、巩固和提高。

本丛书由教材编写人员、优秀的教学研究人员和富有实践经验的一线教师精心编写。知识结构系统、完整,题型新颖,梯度适宜。“同步练习”精心设计了“你一定能完成”、“相信你能完成”、“请你试一试”等栏目。练习题与人们的日常生活密切联系,使学生在轻松快乐中学习和巩固基础知识;通过综合训练使学生学会归纳和总结,以提高学生综合解决问题的能力;在运用数学知识和数学方法解决生活中实际问题的过程中,学会解决问题的思路和方法,培养学生的拓展创新能力。“单元测试卷”则帮助学生对本单元基础知识、基本技能、综合解决问题的能力、拓展创新能力进行全面的评价。

这套丛书囊括北师大版小学数学和初中数学。本书适合七年级学生第二学期使用。通过

本书的使用和学习,会使学生对数学产生浓厚的学习兴趣,掌握正确的学习思路和方法,提高综合解决问题的能力 and 技能。

河北科学技术出版社

2006 年 1 月

第一章 整式的运算	(1)
1.1 整式	(1)
1.2 整式的加减	(3)
1.3 同底数幂的乘法	(6)
1.4 幂的乘方与积的乘方	(8)
1.5 同底数幂的除法	(11)
1.6 整式的乘法	(13)
1.7 平方差公式	(17)
1.8 完全平方公式	(20)
1.9 整式的除法	(24)
第二章 平行线与相交线	(27)
2.1 台球桌面上的角	(27)
2.2 探索直线平行的条件	(29)
2.3 平行线的特征	(32)
2.4 用尺规作线段和角	(34)
第三章 生活中的数据	(36)
3.1 认识百万分之一	(36)
3.2 近似数和有效数字	(38)
3.3 世界新生儿图	(41)
第四章 概率	(43)
4.1 游戏公平吗	(43)
4.2 摸到红球的概率	(46)
4.3 停留在黑砖上的概率	(48)
第五章 三角形	(50)
5.1 认识三角形	(50)

5.2	图形的全等	(57)
5.3	图案设计	(59)
5.4	全等三角形	(61)
5.5	探索三角形全等的条件	(62)
5.6	作三角形	(67)
5.7	利用三角形全等测距离	(69)
5.8	探索直角三角形全等的条件	(71)
第六章	变量之间的关系	(73)
6.1	小车下滑的时间	(73)
6.2	变化中的三角形	(75)
6.3	温度的变化	(77)
6.4	速度的变化	(81)
第七章	生活中的轴对称	(84)
7.1	轴对称现象	(84)
7.2	简单的轴对称图形	(86)
7.3	探索轴对称的性质	(90)
7.4	利用轴对称设计图案	(92)
7.5	镜子改变了什么	(94)
7.6	镶边与剪纸	(96)
参考答案		(98)
单元测试卷		

第一章 整式的运算

1.1 整式



你一定能完成

一、精心选一选

1. 下列说法正确的个数是

()

- ① 单项式 a 的系数为 0, 次数为 0 ② $\frac{ab-1}{2}$ 是单项式
③ $-xyz$ 的系数是 -1 , 次数是 1 ④ π 是单项式, 而 2 不是单项式
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

2. 若单项式 $-\frac{2}{3}m^2n^{s-1}$ 和 $5a^4b^2c$ 的次数相同, 则代数式 x^2-2x+3 的值为

()

- A. 14 B. 20 C. 27 D. 35

二、耐心填一填

1. $3a^2b^3c$ 系数是 _____ 次数是 _____; πR^2 系数是 _____ 次数是 _____.

2. $n =$ _____ 时, 单项式 $\frac{1}{3}xy^{n+2}$ 的次数是 6.

三、用心做一做

1. 下列各代数式是不是单项式? 如果是, 请指出它们的系数和次数.

- (1) $\frac{2}{5}a$ (2) $-a^2b$ (3) $\frac{2a-b}{3}$ (4) $0.15x^2y^3$

- (5) $2x+1$ (6) y (7) $-m$

2. 小明认为既然单项式 $2x^2y^3$ 的次数是 5, 那么多项式 $2x^2+y^3$ 的次数也是 5. 他的想法对吗? 为什么? 由此, 你能谈谈单项式和多项式次数的确定有什么不同吗?



相信你能完成

一、精心选一选

- 下列说法正确的个数是 ()
 ① 单项式是整式 ② 单项式也是多项式 ③ 单项式和多项式都是整式
 A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
- 把 $3a^3 - 5$ 和 $a^2b + ab^2 + 1$ 按某种标准进行分类时属于同一类, 则下列哪一个多项式也属于此类 ()
 A. $-a^5 - b^5$ B. $4x^2 - 7$ C. $xyz - 1$ D. $a^2 + 2ab + b^2$
- 若多项式 $(m+4)x^3 + 2x^2 + x - 1$ 的次数是 2, 则 $m^2 - m$ 的值为 ()
 A. 10 B. 12 C. 16 D. 20

二、耐心填一填

- 多项式 $x^3y + 5xy - 6 - 4xy^2$ 是_____的和.
- $5x^2 + 4x - 3$ 是_____次_____项式, 其中常数项是_____.
- 如图 1-1, “小房子”的平面图形由长方形和三角形组成, 则这个平面图形的面积是_____.

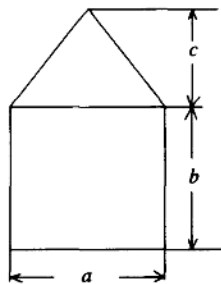


图 1-1

三、用心做一做

请写出系数是 $-\frac{1}{2}$, 且必须含字母 a 和字母 b 而不含其他字母的

所有四次的单项式.



请你试一试

已知多项式: $x^{10} - x^9y + x^8y^2 \cdots - xy^9 + y^{10}$,

- 该多项式有什么特点和规律;
- 按规律写出多项式的第六项, 并指出它的次数和系数;
- 这个多项式是几次几项式?

1.2 整式的加减

第1课时



你一定能完成

一、精心选一选

1. 下列说法正确的是 ()
- A. 单项式与单项式的和一定是单项式 B. 单项式与单项式的和一定是多项式
- C. 多项式与多项式的和一定是多项式 D. 整式与整式的和一定是整式
2. 若 $M = 2a^2b$, $N = -4a^2b$, 则下列式子正确的是 ()
- A. $M + N = 6a^2b$ B. $N + M = -ab$ C. $M + N = -2a^2b$ D. $M - N = 2a^2b$

二、耐心填一填

1. $2x - (-3x) =$.
2. 光明中学初一年级有 x 人, 初二年级人数比初一年级的 3 倍要少 100 人, 则光明中学初一和初二共有 _____ 人.
3. $A = 4a^2 - 2b^2 - c^2$, $A + B = -4a^2 + 2b^2 + 3c^2$, 则 $B =$.

三、用心做一做

1. $(3x^2 - 2x + 5) - (4 - x + 7x^2)$ 2. $(6xy - 5y^2) - 5xy - 3(2xy - 2x^2)$



相信你能完成

一、精心选一选

1. 要使多项式 $3x^2 - 2(5 + x - 2x^2) + mx^2$ 化简后不含 x 的二次项, 则 m 等于 ()
- A. 0 B. 1 C. -1 D. -7
2. $(xyz^2 - 4yx - 1) + (xyz^2 - 3xy - 3) - (2xyz^2 + xy)$ 的值 ()
- A. 与 x, y, z 大小无关 B. 与 x, y 大小有关, 而与 z 大小无关
- C. 与 x 大小有关, 而与 y, z 大小无关 D. 与 x, y, z 的大小都有关

二、耐心填一填

1. 多项式 $2x^3 - 6x + 6$ 与 $x^3 - 2x^2 + 2x - 4$ 的和是 _____.
2. $2(6x^2 - 7x - 5) - (\quad) = 5x^2 - 2x + 3$.
3. 小华把一张边长是 a 厘米的正方形纸片的边长减少 1 厘米后, 重新得到一个正方形纸片, 这时纸片的面积是 _____ 厘米.

三、用心做一做

1. 在求多项式 $3x^2 - x + 2$ 与 $2x^2 + 2x - 5$ 的差时, 小彬的做法是这样的: $3x^2 - x + 2 - 2x^2 + 2x - 5 = x^2 + x - 3$. 请问他的做法对吗? 为什么?

2. 求多项式 $(4x^2 - 3x) + (2 + 4x - x^2) - (2x^2 + x + 1)$ 的值, 其中 $x = -2$.



请你试一试

小明做某个多项式减去 $ab - 2bc + 3ac$ 时, 由于粗心, 误以为加上此多项式, 结果得到答案为 $2ab - 3ac + 2bc$, 你能说出该题的正确答案吗?

第2课时



你一定能完成

一、精心选一选

- 下面各式计算结果为 $-7x - 5x^2 + 6x^3$ 的是 ()
 A. $3x - (5x^2 + 6x^3 - 10x)$ B. $3x - (5x^2 + 6x^3 + 10x)$
 C. $3x - (5x^2 - 6x^3 + 10x)$ D. $3x - (5x^2 - 6x^3 - 10x)$
- 下列去括号正确的是 ()
 A. $a^2 - (2a - b + c) = a^2 - 2a - b + c$ B. $3x - [5x - (2x - 1)] = 3x - 5x - 2x + 1$
 C. $a + (-3x + 2y - 1) = a - 3x + 2y - 1$ D. $-(2x - y) + (z - 1) = -2x - y - z - 1$

二、耐心填一填

- 若 $A = 3x^2 - xy + 2y^2$, $B = 2x^2 + 6xy + y^2$, 则 $A + B =$ _____.
- 一个长方形的宽为 p 厘米, 长比宽的 3 倍多 2 厘米, 这个长方形的周长为 _____ 厘米.

三、用心做一做

- 三角形的第一边是 $(a + 2b)$, 第二边比第一边大 $(b - 2)$, 第三边比第二边小 5, 求三角形的周长?

2. $3a^2b - [2ab - 2(a^2b + 2ab^2)]$



相信你能完成

一、精心选一选

化简 $2 - [2(x+3y) - 3(x-2y)]$ 的结果是

()

A. $x+2$ B. $x-12y+2$ C. $-5x+12y+2$ D. $2-5x$

二、耐心填一填

当 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 多项式 $x^2 - 2(k+2)xy - 9y^2 + 6x - 7$ 中不含有 xy 项.

三、用心做一做

1. 已知 $x^2 + y^2 = 7$, $xy = -2$, 求 $5x^2 - 3xy - 4y^2 - 11xy - 7x^2 + 2y^2$ 的值.

2. (1) 如图 1-2 中第①个图形有 个点, 第②个图形有 个点, 第③个图形有 个点.

(2) 按照这样的规律下去, 第 100 个图形有 个点, 第 n 个图形有 个点.

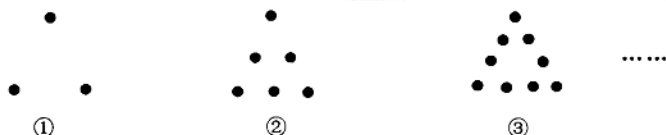


图 1-2



请你试一试

棱长为 a 的正方体, 摆放成如图 1-3 所示的形状, 动手试一试, 并回答下列问题:

(1) 如果这一物体摆放了如图所示的上下三层, 由几个正方体构成?

(2) 如图形所示物体的表面积是多少?

(3) 按照图中摆放方法类推, 如果物体摆放了 10 层, 该物体的表面积是多少?

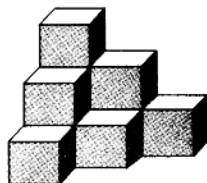


图 1-3

1.3 同底数幂的乘法



你一定能完成

一、精心选一选

- 已知 $2^3 \times 2^9 = 2^n$, 则 n 的值为 ()
 A. 18 B. 12 C. 8 D. 27
- 下列各式中, 计算结果为 x^7 的是 ()
 A. $(-x)^2 \cdot (-x)^5$ B. $(-x^2) \cdot x^5$
 C. $(-x^3) \cdot (-x^4)$ D. $(-x) \cdot (-x)^6$

二、耐心填一填

- $10^4 \times 10^5 =$ _____.
- $a^3 \cdot a^4 \cdot a =$ _____.

三、用心做一做

计算.

- $x^4 \cdot x^7 \cdot x$
- $a \cdot (-a)^4 \cdot a^3$

- $(-x)^3 \cdot (-x)^5 (-x)^2$
- $-b^3 \cdot b^2 (-b)^2$



相信你能完成

一、精心选一选

- 若 $x^m = 3, x^n = 2$, 则 x^{m+n} 的值为 ()
 A. 5 B. 6 C. 8 D. 9
- 含有同底数的幂相乘和整式加减的混合运算, 要先进行同底数的幂相乘, 再合并同类项. 你认为 $b(-b^2) + (-b)(-b)^2$ 的运算结果应该是 ()
 A. 0 B. $-2b^3$ C. $2b^3$ D. $-b^6$

二、耐心填一填

- $(-3)^2 \times (-3)^4 =$ _____.
- $(-a) \cdot (-a)^3 \cdot (-a)^6 =$ _____.
- $3a^3 \cdot a^4 + 2a \cdot a^2 \cdot a^4 - 4a^5 \cdot a^2 =$ _____.

4. 如果 $a^{n-3} \cdot a^{2n} \cdot a = a^{16}$, 则 $n =$ _____.

三、用心做一做

1. 计算.

$$(1) a \cdot (-a)^5 \cdot a^3 \cdot (-a)^2$$

$$(2) (x-y) \cdot (x-y)^4 \cdot (x-y)^5$$

2. 一台计算机每秒可做 10^{10} 次运算, 它在 5×10^2 秒内可做多少次运算?



请你试一试

1. 我们知道: 如果 $a+b=0$, 那么 a, b 互为相反数, 你知道 $2a+3b-4c$ 的相反数是谁吗? 你会化简式子 $(2a+3b-4c)^{2n}(4c-2a-3b)^{2n+1}$ 吗? 其中 n 为正整数.

2. 若 m, n 是正整数, 且 $2^m \cdot 2^n = 2^5$, 则 m, n 的值有

()

A. 4 对

B. 3 对

C. 2 对

D. 1 对

1.4 幂的乘方与积的乘方

第1课时



你一定完成

一、精心选一选

- 下列各式中,计算结果不可能为 a^{14} 的是 ()
 A. $(a^7)^7$ B. $a^8 \cdot (a^3)^2$ C. $(a^2)^7$ D. $(a^7)^2$
- 下列各题计算正确的是 ()
 A. $(a^4)^2 = a^{4+2} = a^6$ B. $x^3 \cdot x^2 = x^{3 \times 2} = x^6$
 C. $(x^m)^2 = x^{2+m}$ D. $[(-a)^5]^3 = -a^{15}$

二、耐心填一填

- $(5^4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $(x^3)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $-[(-\frac{1}{3})^2]^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、用心做一做

计算.

- $(a^3)^{10}$
- $-(x^2)^m$
- $(-b^2)^5 \cdot (-b^3)^2$
- $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3$
- $(x^m)^5 \cdot (x^5)^m$



相信你能完成

一、精心选一选

- 化简 $(-a^2)^5 + (-a^5)^2$ 的结果 ()
 A. $-2a^7$ B. 0 C. a^{10} D. $-2a^{10}$
- 计算 $(-x^{2n+1})^3$ 的结果是 ()
 A. $-x^{2n+4}$ B. $-3x^{2n+1}$ C. $-x^{6n+3}$ D. $-x^{2n+3}$
- 下列运算中正确的是 ()
 A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a^2 \cdot a^4 = a^8$ C. $(a^2)^3 = a^6$ D. $(3a)^2 = 9a$

二、耐心填一填

若 $3^x = a$,则 $9^x = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、用心做一做

1. 已知 $10^x = 3, 10^y = 2$ 求 10^{2x+3y} 的值.

2. 地球、木星、太阳可以近似地看做是球体,木星、太阳的半径分别是地球的 10 倍和 10^2 倍,它们的体积分别是地球的多少倍? ($V_{\text{球}} = \frac{4}{3}\pi r^3$)



请你试一试

比较 5^{50} 与 23^{25} 的大小.

第 2 课时



你一定能完成

一、精心选一选

1. 下列计算中,结果正确的是 ()

A. $(ab^2)^3 = ab^6$

B. $(3xy)^3 = 9x^3y^3$

C. $(-2a^2)^2 = -4a^4$

D. $(-\frac{1}{2}x)^2 = \frac{1}{4}x^2$

2. 下列运算错误的是 ()

A. $-(2a^2b)^3 = -8a^6b^3$

B. $(x^2y^4)^3 = x^6y^{12}$

C. $(-x)^2 \cdot (x^3y)^2 = x^8y^2$

D. $(-ab)^7 = -ab^7$

3. 下列算式中,结果不等于 6^6 的是 ()

A. $(2^2 \times 3^2)^3$

B. $(2 \times 6^2) \times (3 \times 6^3)$

C. $6^3 + 6^3$

D. $(2^2)^3 \times (3^3)^2$

二、耐心填一填

1. 积的乘方等于_____.

2. 计算: $(-3 \times 10^6)^2 =$ _____; $(-2x^2y)^2 =$ _____.

3. 计算: $(-a^2b)^3 =$ _____; $-(-4xy^3)^3 =$ _____.

三、用心做一做

1. 计算.

(1) $(x^2y)^3 \cdot x^4$

(2) $(x^2)^3 \cdot [(-x)^4]^3$

$$(3)(x^3y^2)^2 \cdot (y^3 \cdot y)^4$$

$$(4)(a^2b^3)^2 + (-a)^4 \cdot (b^2)^3$$

2. 正方体的棱长是 3×10^2 毫米, 则它的表面积为多少平方毫米? 它的体积为多少立方毫米?



相信你能完成

一、精心选一选

下列四个算式中, 等于 4^4 的是

()

① $4^2 + 4^2$ ② $4^2 \times 4^2$ ③ $(2^2 \times 2^2)^2$ ④ $(2 \times 4) \times (2 \times 4^2)$

A. ①②③

B. ②③

C. ③④

D. ②③④

二、耐心填一填

$(xy^2)^n =$ _____; $-(xyz)^3 =$ _____.

三、用心做一做

1. $[(-x^2y)^3]^2 \cdot (-xy^2)$

2. 光的速度是每秒 3×10^5 千米, 太阳光照射到地球上大约需要 5×10^2 秒, 计算地球与太阳的距离大约是多少?



请你试一试

逆用幂的运算性质, 可以简化一些关于数的运算问题. 即可以使用以下各式:

$$a^{m+n} = a^m \cdot a^n, a^n b^n = (ab)^n, a^{mn} = (a^n)^m.$$

例如:

$$\left(-\frac{1}{5}\right)^{100} \times 5^{101} = \left(-\frac{1}{5}\right)^{100} \times 5^{100} \times 5 = \left(-\frac{1}{5} \times 5\right)^{100} \times 5 = (-1)^{100} \times 5 = 5$$

请你用简便方法计算下列各式:

(1) $(-9)^3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3$

(2) $\left(-\frac{5}{13}\right)^{1999} \cdot \left(2\frac{3}{5}\right)^{1998}$

1.5 同底数幂的除法



你一定能完成

一、精心选一选

- 化简 $(-y)^8 \div (-y)^2$ 的结果等于 ()
 A. y^4 B. y^6 C. $-y^6$ D. $-y^4$
- 化简 $(a^3)^4 \div (-a^2)$ 的结果等于 ()
 A. a^5 B. $-a^5$ C. a^{10} D. $-a^{10}$
- 下面计算正确的是 ()
 A. $a^8 \div a^4 = a^{8+4} = a^{12}$ B. $10^{-2} = -20$
 C. $(\frac{4}{5})^0 = 1$ D. $(-m)^4 \div (-m)^2 = -m^2$

二、耐心填一填

- $(a^2b)^2 \div a^4 =$ _____.
- $10^{-4} =$ _____; $1.5 \times 2^0 \times 10^{-2} =$ _____.
- $a^7 \div a^2 =$ _____; $(y^5)^2 \div y^4 =$ _____.

三、用心做一做

- $(x^2)^3 \cdot (x^3)^4 \div (x^2)^6 \div x^2$

- 用小数或分数表示下列各数:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^0, (-2)^{-2}, 2.7 \times 10^{-4}, 6^{-3}, 1, \frac{1}{4}, 0.00027, \frac{1}{216}$$



相信你能完成

一、精心选一选

- 下列运算正确的是 ()
 A. $(-x^2) \cdot x^2 = x^6$ B. $(-x^3) \div x = x^2$
 C. $(2x^2)^3 = 8x^6$ D. $4x^2 - (2x)^2 = 2x^2$

2. 计算 $(4^{-1} - \frac{1}{4})^0$ 的结果等于 ()

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{4}$ D. 没有意义

3. 下面运算正确的是 ()

- A. $x^2 + x^3 = 2x^5$ B. $x^2 \cdot x^3 = x^6$ C. $(-x^3)^2 = -x^6$ D. $x^6 \div x^3 = x^3$

4. 2003 年 4 月 16 日世界卫生组织宣布:冠状病毒的一个变种是引起非典型肺炎的病原体,某种冠状病毒的直径为 120 纳米,1 纳米 = 10^{-9} 米,则这种冠状病毒的直径(单位是米)用科学记数法表示为 ()

- A. 120×10^{-9} 米 B. 1.2×10^{-6} 米 C. 1.2×10^{-7} 米 D. 1.2×10^{-8} 米

二、耐心填一填

1. $[(-a^5)^4 \div a^{12}]^2 \cdot (-2a^4) =$ _____.

2. $(-bc)^4 \div (-b^2c)^2 =$ _____.

3. $x^{n-1} \cdot$ _____ $= x^{m+n}$.

三、用心做一做

1. 一颗运载人造地球卫星的火箭速度为 2.88×10^7 米/时,而一架喷气式飞机的速度是 1.8×10^6 米/时,求火箭的速度是飞机速度的几倍?

2. 我国有 9.6×10^6 平方千米的土地.如果在 1 平方千米的土地上,一年从太阳得到的能量相当于燃烧 1.3×10^8 千克煤所产生的能量.

(1) 一年内,我国从太阳得到的能量相当于燃烧多少千克的煤?(结果用科学记数法表示)

(2) 如果一列火车能载 3×10^6 千克的煤,那么问题(1)中求出的煤可以装多少列火车?



请你试一试

若 $10^x = 5$, 求 10^{1-x} 的值.