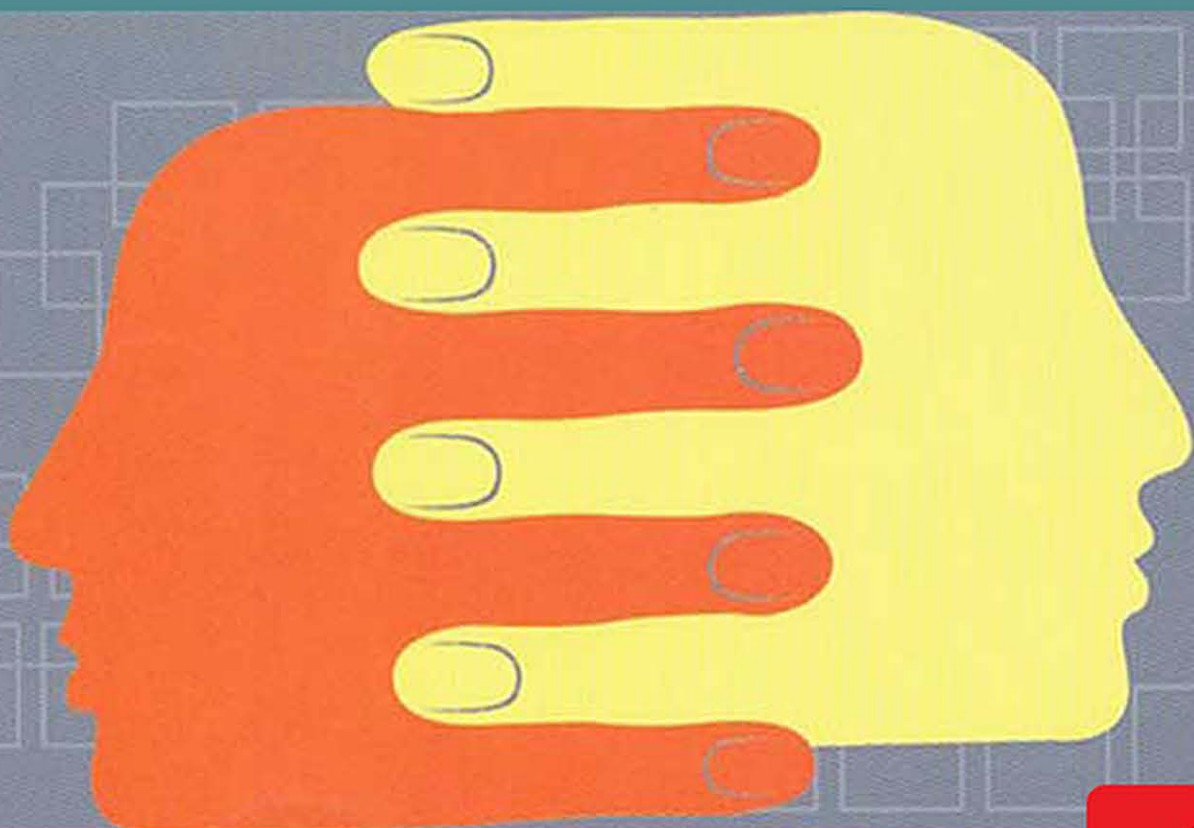


数学作业本

七年级（下）

（北师大版）



江西教育出版社



编写说明

国家基础教育课程改革已经在我省实施多年,新的教育理念和新的学习方法正在被广大教师和学生所接受.为了更好地帮助教师指导学生学习,满足不同层次学校、不同水平学生的需要,我们在广泛征求专家、教师、学生和家長意见的基础上,组织全省部分优秀教师编写了这套供中小學生使用的作业本.

编写中,我们坚持按照教育部颁布的《义务教育数学课程标准(2011年版)》的要求,紧密结合我省中小学教学的实际,力求做到紧扣教材,精选题目,循序渐进,突出重点,与教学同步.在重视“知识与技能”的巩固与训练的同时,注重在“过程”的体验与“方法”的获得中,培养学生的动手实践和探究创新能力,以及“情感态度与价值观”,促进全体学生都得到应有的发展,努力使其成为一本融知识、趣味、开放和创新为一体的,符合实际需要的作业本.

由于时间和编者水平的限制,本书一定还存在不少不尽如人意之处,敬请广大师生批评指正.

主 编:胡雄华

本书作者:张建、张琴、曹江萍、王琳、黄勇华、涂德生、刘师友、曾诚彦、
方奕燊、罗绵景

江西省教育厅教学教材研究室

2016 年 12 月

使用教师用书(电子版)请登录:<http://www.jxeph.com/mainpages/jsys.aspx>



第一章	整式的乘除	1
	1 同底数幂的乘法 /1	
	2 幂的乘方与积的乘方 /2	
	3 同底数幂的除法 /4	
	4 整式的乘法 /6	
	5 平方差公式 /9	
	6 完全平方公式 /11	
	7 整式的除法 /13	
	回顾与思考 /15	
第二章	相交线与平行线	17
	1 两条直线的位置关系 /17	
	2 探索直线平行的条件 /19	
	3 平行线的性质 /21	
	4 用尺规作角 /23	
	回顾与思考 /24	
第三章	变量之间的关系	26
	1 用表格表示的变量间关系 /26	
	2 用关系式表示的变量间关系 /27	
	3 用图象表示的变量间关系 /28	
	回顾与思考 /30	
第四章	三角形	31
	1 认识三角形 /31	
	2 图形的全等 /35	
	3 探索三角形全等的条件 /36	
	4 用尺规作三角形 /39	
	5 利用三角形全等测距离 /40	
	回顾与思考 /41	
第五章	生活中的轴对称	43
	1 轴对称现象 /43	
	2 探索轴对称的性质 /44	
	3 简单的轴对称图形 /45	
	4 利用轴对称进行设计 /48	
	回顾与思考 /49	
第六章	概率初步	51
	1 感受可能性 /51	
	2 频率的稳定性 /52	
	3 等可能事件的概率 /54	
	回顾与思考 /58	
总复习		59

第一章 整式的乘除

1 同底数幂的乘法

1. $a \cdot a^2 \cdot a^3 \cdot a^4 =$ _____; $a^{16} = a^{11} \cdot$ _____.

2. $(x-y)^3(x-y)^4 =$ _____.

3. $a^6 = -a^3 \cdot$ _____, $a^{3m+2} = a^{m+1} \cdot$ _____.

4. $a^5 \cdot (-a^3) - (-a)^4 \cdot a^4 =$ _____.

5. 下列式子: ① $3^4 \times 3^4 = 3^{16}$; ② $(-3)^4 \times (-3)^3 = -3^7$; ③ $-3^2 \times (-3)^2 = -81$; ④ $2^4 + 2^4 = 2^5$. 其中, 计算正确的是 _____.

6. 计算:

(1) $(-m)^3 \cdot (-m)^2 \cdot m^5$;

(2) $(x-y)^{2m} \cdot (y-x)^{2m-1}$ ($m > 0$, 且 m 为整数).

7. 求值:

(1) 已知 $a^m = 7, a^n = 3$, 求 a^{m+n} 的值;

(导学号:50352000)

(2) 已知 $3^{2x+1} = 27$, 求 x 的值;

(导学号:50352001)

(3) 已知 $2^a = 5, 2^b = 20, 2^c = 8$, 求 a, b, c 之间的关系.

(导学号:50352002)

2 幂的乘方与积的乘方

(一)

1. $(y^3)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$; $(a^2)^n \cdot a^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. $[(p+q)^3]^5 \cdot [(p+q)^7]^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. $y^{12} = (\quad)^3 = (\quad)^2$.

4. $(-p)^8 \cdot (-p^2)^3 \cdot [(-p)^3]^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 计算:

(1) $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3$;

(2) $(-y^3)^4 - 3(y^2)^6 + (-y^4)^3$.

6. 已知 $10^a = 5$, $10^b = 6$. (1) 求 $10^{2a} + 10^{3b}$ 的值; (2) 求 10^{2a+3b} 的值.

(导学号:50352003)

7. 已知 $2 \times 8^m \times 16^m = 4^{11}$, 求 m 的值.

(导学号:50352004)

8. 比较 2^{100} 与 3^{75} 的大小.

(导学号:50352005)

(二)

1. $(x^2y)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-\frac{1}{3}ab^2c)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. $(\hspace{1cm})^n = 4^n a^{2n} b^{3n}$.

3. 一个正方体的棱长是 2×10^2 cm, 则它的体积是 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^3 .

4. $5^{2015} \times (-\frac{1}{5})^{2015}$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

5. 已知 $2^{x+3} \times 3^{x+3} = 36^{x-2}$, 则 x 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

6. 计算:

(1) $(-3 \times 10^3)^2$;

(2) $(-2xy^3z^2)^4 \cdot (xyz^2)^3$;

(3) $2^{2016} \times (\frac{1}{2})^{2014}$.

7. 若 $(a^m b^n)^2 = a^8 b^6$, 求 $m^2 - 2n$ 的值.

(导学号:50352006)

8. 已知 $P = \frac{99^9}{9^{99}}$, $Q = \frac{11^9}{9^{90}}$, 试比较 P 与 Q 的大小.

(导学号:50352007)

3 同底数幂的除法

(一)

1. $m^5 \div (-m)^2 =$ _____.

2. 若 $(x-2)^0 = 1$, 则 x 应_____.

3. $3^{-2} =$ _____.

4. 在 $(\frac{3}{4})^{-2}$, $(\frac{6}{5})^2$, $(\frac{6}{7})^0$ 这三个数中, 最大的是_____.

5. $7^{-3} \div 7^{-1} =$ _____.

6. 计算:

(1) $(a^3 \cdot a^4)^2 \div (a^3)^2$;

(2) $-x^{12} \div (-x^4)^3$;

(3) $(x-y)^0 \div (x-y)^{-3} \div (x-y)^{-2}$;

(4) $-5^{-2} - (-5)^{-1} + (-5)^{-2}$.

7. 已知 $3^x = 5$, $3^y = 2$, 求 3^{2x-3y} 的值.

(导学号:50352008)

8. 已知 $10^a = 200$, $10^b = \frac{1}{5}$, 试求 $16^a \div 4^{2b}$ 的值.

(导学号:50352009)

(二)

1. 一种微粒的半径是 $0.000\ 010\ 3\ \text{m}$, 这个数据用科学记数法表示为_____.
2. 将 6.78×10^{-6} 用小数表示为_____.
3. 已知 $1\ \text{nm} = 10^{-9}\ \text{m}$, 目前发现一种新型病毒的直径为 $36\ 000\ \text{nm}$, 用科学记数法表示它的直径为_____ m .
4. 请把下列各数用科学记数法表示出来.
 (1) $0.000\ 000\ 15$; (2) $-0.000\ 27$; (3) $(5.2 \times 1.8) \times 0.001$; (4) $1 \div (2 \times 10^5)^2$.

5. 地球的体积约为 $1.1 \times 10^{12}\ \text{km}^3$, 月球的体积约为 $2.2 \times 10^{10}\ \text{km}^3$, 月球体积与地球体积的比是多少? (结果用科学记数法表示)
 (导学号:50352010)

6. 一个水分子的质量约为 $3 \times 10^{-26}\ \text{kg}$, 一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子, 说明分子的质量和体积都非常小. 如果一只用坏的水龙头每秒钟漏水 2 滴, 假设每 20 滴水约为 $1 \times 10^{-3}\ \text{L}$, 这只坏的水龙头一昼夜漏水的体积是多少升? 你从中得到什么启示, 在生活中应该怎么做?
 (导学号:50352011)

7. 已知 $2 \times 5^m = 5 \times 2^m$, 求 m 的值.
 (导学号:50352012)

4 整式的乘法

(一)

1. $(-2m^2) \cdot (-m^3) =$ _____; $2x^3 \cdot (-3x)^2 =$ _____.

2. 下列计算正确的有_____.

① $(-2.4x^2y^3) \cdot (0.5x^4) = -1.2x^6y^3$; ② $(-8a^3bc) \cdot (-\frac{4}{3}abx) = \frac{32}{3}a^4b^2cx$;

③ $(-2a^n)^2 \cdot (3a^2)^3 = -54a^{2n+6}$; ④ $x^{2n+2} \cdot (-3x^{n+2}) = -3x^{3n+4}$.

3. $(3 \times 10^2)^3 \times (-10^3)^4 =$ _____. (结果用科学记数法表示)

4. 计算:

(1) $\frac{1}{2}a^2bc^3 \cdot (-2a^2b^2c)^2$;

(2) $2(-x^2)^3 \cdot x^2 - 2x^3 \cdot x^5 + x^2 \cdot (2x^2)^3$.

5. 已知 $-5a^{m+1}b^{2n-1} \cdot 2a^nb^4 = -10a^4b^5$, 试求 $m-n$ 的值.

(导学号:50352013)

6. 一个长方体形状的盒子, 长 $5a$ m, 宽 $4a$ m, 高 $3a$ m, 求这个盒子的表面积和体积.

(导学号:50352014)

(二)

1. 计算： $2xy(x^2 + xy + y^2) =$ _____.
2. 一个长方体的长、宽、高分别是 $3x-4$, $2x$ 和 x , 则它的体积是_____.
3. 要使 $(2x^2 + ax - 1) \cdot (-6x^3)$ 的展开式中不含 x^4 项, 则 $a =$ _____.
4. 若 $2x(x-1) - x(2x+3) = 15$, 则 $x =$ _____.
5. 计算:

(1) $0.5mn(5m^2 + 10mn - 4n^2)$; (2) $a^n(a^n - a^2 - 2)$;

(3) $(\frac{1}{2}a^2 - 2a + \frac{2}{3})(-0.5a)$.

6. 先化简, 再求值: $x(x^2 - 6x + 9) - x(x^2 - 8x - 15) + 2x(3 - x)$, 其中 $x = -\frac{1}{6}$.

(导学号:50352015)

7. 某同学在计算一个多项式乘 $-3x^2$ 时, 因抄错符号, 算成了加上 $-3x^2$, 得到的结果是 $x^2 - 4x + 1$, 那么正确的计算结果是多少?

(导学号:50352016)

(三)

1. $(2a+1)(3a-2)=$ _____.

2. 下列各式中,运算结果为 $a^2-3a-18$ 的是_____.

① $(a-2)(a+9)$;② $(a-6)(a+3)$;③ $(a+6)(a-3)$;④ $(a+2)(a-9)$.

3. 若 $(x-1)(x+3)=ax^2+bx+c$,则 $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____.

4. 若 $(-2x+a)(x-1)$ 中不含 x 的一次项,则 $a=$ _____.

5. 长方形一边长为 $2a+b$,另一边比它小 $a-b$,则长方形面积为_____.

6. 计算: $(a+b)(a^2-ab+b^2)$.

7. 先化简,再求值: $(3m-7)(m+2)-2m(\frac{3}{2}m-1)$,其中 $m=-3$. (导学号:50352017)

8. 已知 $a+b=3$, $ab=1$,求 $(a-2)(b-2)$ 的值. (导学号:50352018)

9. 观察下列算式:① $1\times 3-2^2=3-4=-1$;② $2\times 4-3^2=8-9=-1$;③ $3\times 5-4^2=15-16=-1$;... (导学号:50352019)

(1)请你按以上规律写出第 4 个算式;

(2)把这个规律用含字母 n 的式子表示出来;

(3)你认为(2)中所写的式子一定成立吗?请说明理由.

5 平方差公式

(一)

1. $(3m+2)(3m-2) = \underline{\hspace{2cm}}$; $(\underline{\hspace{2cm}})(1-2x) = 1-4x^2$.

2. 若 $M(3x-y^2) = y^4 - 9x^2$, 则代数式 M 应是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. 可以运用平方差公式运算的是 $\underline{\hspace{2cm}}$. (填序号)

① $(-1+2x)(-1-2x)$; ② $(-1-2x)(1+2x)$; ③ $(ab-2b)(-ab-2b)$.

4. 若 $m^2 - n^2 = 6$, 且 $m - n = 3$, 则 $m + n = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 利用平方差公式计算:

(1) $(\frac{2}{3}m - 3n)(\frac{2}{3}m + 3n)$;

(2) $(-5n - 4)(5n - 4)$;

(3) $(x-2)(16+x^4)(2+x)(4+x^2)$.

6. 某农村中学进行校园改造建设, 他们的操场原来是正方形, 改建后变为长方形, 长方形的长比原来的边长多 5 m, 宽比原来的边长少 5 m, 那么操场的面积是比原来大了, 还是比原来小了呢? 相差多少平方米?

(导学号:50352020)

7. 先阅读材料, 再根据要求回答问题:

$3^2 - 1^2 = (3+1) \times (3-1) = 4 \times 2$; $5^2 - 3^2 = (5+3) \times (5-3) = 8 \times 2$; $7^2 - 5^2 = (7+5) \times (7-5) = 12 \times 2, \dots$

(1) 根据上面的规律, 计算: $9^2 - 7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; $11^2 - 9^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 如果用 n 表示正整数, 请用含 n 的式子表示上述规律: $\underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 根据这个规律, 请说明两个连续奇数的平方差一定是 8 的倍数.

(导学号:50352021)

(二)

1. $58 \times 62 = (\underline{\quad} - \underline{\quad}) \times (\underline{\quad} + \underline{\quad}) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$.

2. 若 $(x+m)$ 与 $(x+3)$ 的乘积中不含 x 的一次项, 则 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

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

4. 化简:

(1) $(a+2)(a-2) - a(a+1)$; (2) $(x-2y)(-2y-x) - (3x+4y)(-3x+4y)$.

5. 用乘法公式计算:

(1) 101×99 ; (2) $112^2 - 113 \times 111$;

(3) $(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)$.

6. 如果一个正整数能表示为两个连续偶数的平方差, 那么称这个正整数为“神秘数”. 如: $4 = 2^2 - 0^2$, $12 = 4^2 - 2^2$, $20 = 6^2 - 4^2$, 因此 4, 12, 20 这三个数都是“神秘数”.

(1) 28 和 2 012 这两个数是“神秘数”吗? 为什么?

(2) 设两个连续偶数为 $2k+2$ 和 $2k$ (其中 k 取非负整数), 由这两个连续偶数构造的“神秘数”是 4 的倍数吗? 为什么?

(导学号:50352022)

6 完全平方公式

(一)

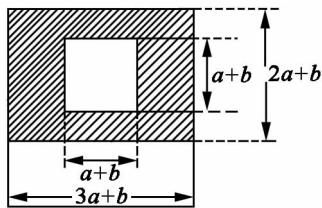
- $(m+2)^2 =$ _____.
- 下列计算:① $(a+b)^2 = a^2 + b^2$;② $(a-b)^2 = a^2 - b^2$;③ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$;④ $(-a-b)^2 = -a^2 - 2ab + b^2$. 其中,不正确的有_____. (填序号)
- 若 $x^2 + ax + 9 = (x+3)^2$, 则 a 的值为_____.
- 若代数式 $x^2 - 2x + 5$ 可化为 $(x-m)^2 + n$, 则 $m =$ _____, $n =$ _____.
- 化简:
(1) $(5n-2)^2$; (2) $(-2m-3)^2$.

6. (1)先化简,再求值: $(m+n)^2 + (m+n)(m-3n)$, 其中 $m=3, n=1$. (导学号:50352023)

(2)当 $x = \frac{1}{2}, y = 2$ 时,求代数式 $[(x + \frac{1}{4}y)^2 + (x - \frac{1}{4}y)^2](2x^2 - \frac{1}{8}y^2)$ 的值.

(导学号:50352024)

7. 如图,某市有一块长为 $(3a+b)$ m, 宽为 $(2a+b)$ m 的长方形地块,规划部门计划将阴影部分进行绿化,中间将修建一座雕像,则绿化的面积是多少平方米? 请求出当 $a=3, b=2$ 时的绿化面积. (导学号:50352025)



(第7题)

(二)

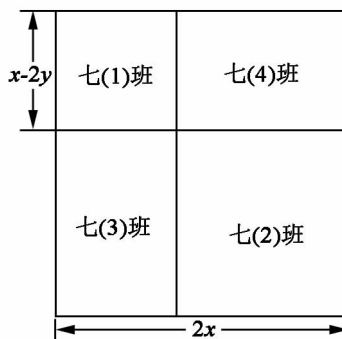
1. 设 $(5a+3b)^2 = (5a-3b)^2 + A$, 则 $A =$ _____.
2. 设 $x^2 + mx + 9$ 是一个完全平方式, 则 $m =$ _____.
3. 若 $(m+1)^2 = 3$, 则代数式 $m^2 + 2m - 7 =$ _____.
4. $9x^2 + 25y^2 +$ _____ $= (\text{_____} + \text{_____})^2$.
5. 用简便方法计算:
(1) 59^2 ; (2) $2\ 003^2$.

6. 计算:
(1) $(x-y)^2 - (y+2x)(y-2x)$; (2) $(2a+b+c)(2a-b-c)$.

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

(导学号:50352026)

8. 如图, 我校一块边长为 $2x$ m 的正方形空地是七年级(1)~(4)班的卫生区, 学校把它分成大小不同的四块, 采用抽签的方式安排卫生区. 七(1)班的卫生区是一块边长为 $(x-2y)$ m 的正方形, 其中 $0 < 2y < x$.



- (1) 用含 x, y 的式子表示七(2)班和七(3)班的卫生区的面积.

七(2)班: _____ m^2 ;

七(3)班: _____ m^2 .

- (2) 七(4)班的卫生区的面积比七(1)班的卫生区的面积多多少平方米?

(第8题)

(导学号:50352027)

7 整式的除法

(一)

1. $8a^2b^2 \div 4ab =$ _____; $12a^3b \div (-3a^2b) =$ _____.

2. $(-\frac{1}{5}x^2y^2) \div (-\frac{1}{5}xy^2) =$ _____; $(6 \times 10^6) \div (-3 \times 10^3) =$ _____.

3. 计算: $x^{n+1} \cdot x^{n-1} \div (x^n)^2 =$ _____.

4. 如果一个单项式与 $-3ab$ 的积为 $-\frac{3}{4}a^2bc$, 则这个单项式是 _____.

5. 若 $(-3x^4y^3)^3 \div \frac{3}{2}x^ny^2 = -mx^8y^7$, 则 $m =$ _____, $n =$ _____.

6. 计算.

(1) $(\frac{3}{8}x^4yz^2) \div 0.375x^4y$;

(2) $(0.4x^3y^m)^2 \div (2x^2y^n)^2$;

(3) $(2x^3y)^2 \cdot (-2xy) + (-2x^3y)^3 \div (2x^2)$; (4) $2x^2y \cdot (-3xy) \div (xy)^2$.

7. 某学校新建了一栋科技楼, 为了给该楼一间科技陈列室的顶棚装修, 计划用宽为 x m, 长为 $30x$ m 的塑料扣板. 已知这间陈列室的长为 $5ax$ m, 宽为 $3ax$ m. 如果你是该校的采购人员, 至少应购买多少块这样的塑料扣板? 当 $a=4$ 时, 求出具体的扣板块数.

(导学号:50352028)

(二)

1. $(9a^2b - 6ab^2) \div 3ab =$ _____.

2. $(24x^8 - 21x^6) \div$ _____ $= 8x^3 - 7x$.

3. 已知长方形的面积为 $2a^3 - 4a$, 它的长为 $2a$, 则它的周长为 _____.

4. 计算:

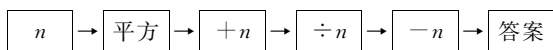
(1) $(6x^2y - xy^2 - \frac{1}{2}x^3y^3) \div (-3xy)$; (2) $[(x+1)(x+2) - 2] \div x$.

5. 先化简, 再求值: $[(2x+y)^2 - y(y+4x) - 8xy] \div 2x$, 其中 $x=2, y=-2$.

(导学号:50352029)

6. 按下列程序计算, 把答案写在表格内:

(导学号:50352030)



(1) 填写表格:

输入 n	3	0.5	-2	-3	...
输出答案	1			1	...

(2) 请简要地说明你发现的规律.

7. 课堂上王斌给同学们表演了一个猜数游戏, 规则是这样的: 每位同学在心里想好一个非零数, 把这个数加上 3 后再平方, 然后减去 9, 再除以所想的这个数, 最后把结果告诉王斌, 王斌就能立即说出你原来所想的数是多少. 你知道其中的奥秘吗? 请写出来.

(导学号:50352031)