

一、耐心填一填：

1、 $\frac{2x^3y}{5}$ 的系数是 _____ 2、当 $x=$ _____ 时， $\frac{12}{x-3}$ 的值为自然数；

3、 a 是 $\frac{1}{3}$ 的倒数， b 是最小的质数，则 $a^2 - \frac{1}{b} =$ _____。

4、三角形的面积为 S ，底为 a ，则高 $h=$ _____

5、去括号： $-2a^2 - [3a^3 - (a - 2)] =$ _____

6、若 $-7x^{m+2}y$ 与 $-3x^3y^n$ 是同类项，则 $m+n=$ _____

7、化简： $3(4x - 2) - 3(-1 + 8x) =$ _____ 8、 y 与 10 的积的平方，用代数式表示为 _____

9、当 $x=3$ 时，代数式 $\frac{x^2-3}{x-1}$ 的值是 _____

10、当 $x=$ _____ 时， $|x|=16$ ；当 $y=$ _____ 时， $y^2=16$ ；

二、精心选一选：

1、 a 的 2 倍与 b 的 $\frac{1}{3}$ 的差的平方，用代数式表示应为 ()

A $2a^2 - \frac{1}{3}b^2$ B $2a^2 - \frac{1}{3}b$ C $(2a - \frac{1}{3}b)^2$ D $2a - (\frac{1}{3}b)^2$

2、下列说法中错误的是 ()

A x 与 y 平方的差是 $x^2 - y^2$ B x 加上 y 除以 x 的商是 $x + \frac{y}{x}$

C x 减去 y 的 2 倍所得的差是 $x - 2y$ D x 与 y 和的平方的 2 倍是 $2(x+y)^2$

3、已知 $2x^6y^2$ 和 $-\frac{1}{3}x^{3m}y^n$ 是同类项，则 $9m^2 - 5mn - 17$ 的值是 ()

A -1 B -2 C -3 D -4

4、已知 $a=3b$, $c=\frac{a}{2}$, 则 $\frac{a+b+c}{a+b-c}$ 的值为()

- A、 $\frac{11}{5}$ B、 $\frac{5}{11}$ C、 $\frac{11}{6}$ D、 $\frac{12}{7}$

5、已知: $a < 0$, $b > 0$, 且 $|a| > |b|$, 则 $|b+1| - |a-b|$ 等于 ()

- A、 $2b-a+1$ B、 $1+a$ C、 $a-1$ D、 $-1-a$

6、上等米每千克售价为 x 元, 次等米每千克售价为 y 元, 取上等米 a 千克和次等米 b 千克, 混合后的大米每千克售价为 ()

- A $\frac{a+b}{x+y}$ B $\frac{ax+by}{ab}$ C $\frac{ax+by}{a+b}$ D $\frac{x+y}{2}$

7、小华的存款是 x 元小林的存款比小华的一半还多 2 元, 则小林的存款是 ()

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

8、 $m - [n - 2m - (m - n)]$ 等于 ()

- A $-2m$ B $2m$ C $4m-2n$ D $2m-2n$

9、若 k 为有理数, 则 $|k| - k$ 一定是 ()

- A 0 B 负数 C 正数 D 非负数

10、已知长方形的周长是 45 cm, 一边长是 a cm, 则这个长方形的面积是 ()

- A、 $\frac{a(45-a)}{2}$ 平方厘米 B、 $\frac{45a}{2}$ 平方厘米

- C、 $(\frac{45}{2}-a)$ 平方厘米 D、 $a(\frac{45}{2}-a)$ 平方厘米

三、化简题

1、 $(8a^2 - 3ab - 5b^2) - (2a^2 - 2ab + 3b^2)$ 2、 $-4xy + 3(\frac{1}{3}xy - 2x)$

3、 $a^3b + (a^3b - 2c) - 2(a^3b - c)$ 4、 $-4(5a - b) + 3\left(-\frac{1}{3}a + \frac{4}{3}b + 1\right)$

5、 $3a^2 - [7a^2 - 2a - 3(a^2 - a) + 1]$ 6、 $(8 - x^2y + 7xy^2 - 6xy) - [8xy - (x^2y + y^2x)]$

四、化简求值

1、 $\frac{1}{2}(x+y)^5 + [2(x+y)^2 - \frac{4}{3}(x+y)^3] - [\frac{1}{2}(x+y)^5 - \frac{1}{3}(x+y)^3]$, 其中 $x+y=3$

2、 $5a - [a^2 + (5a^2 - 3a) - 6(a^2 - a)]$, 其中 $a = -\frac{1}{2}$

3、 已知: $(x+2)^2 + |y+1| = 0$, 求 $5xy^2 - \{2xy^2 - [3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)]\}$ 的值。

五、解答题

1、 某空调器销售商, 今年四月份销出空调 $a-1$ 台, 五月份销售空调比四月份的 2 倍少 1 台, 六月份销售空调比前两个月的总和的 4 倍还多 5 台。

(1) 用代数式表示该销售商今年第二季度共销售空调多少台?

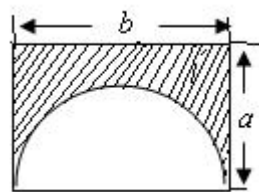
(2) 若 $a=220$, 求第二季度销售的空调总数。

2、 树的高度与树生长的年数有关, 测得某棵树的有关数据如下表: (树苗原高 100 厘米)

年数	1	2	3	4
高度 h(单位: cm)	115	130	145

(1) 填出第 4 年树苗可能达到的高度; (2) 请用含 a 的代数式表示高度 h : _____

(3) 用你得到的代数式求生长了 10 年后的树苗可能达到的高度。



3、 用字母表示图中阴影部分的面积:

六、探索规律

1、你能很快计算出 1995^2 吗?

为了解决这个问题，我们来考察个位为 5 的自然数的平方，任意一个个位为 5 的自然数都可以写成 $10n+5$ 的形式，于是原题即求 $(10n+5)^2$ 的值。N 为自然数，分析 $n=1, n=2, n=3, \dots$ 这些简单情况，从中探索其规律，并归纳、猜想出结论。(1) 通过计算、探索规律： $15^2 = 100 \times 1(1+1) + 25$ $25^2 = 100 \times 2(2+1) + 25$

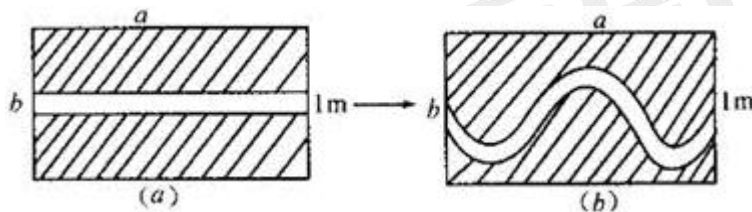
$35^2 = 100 \times 3(3+1) + 25$

$45^2 =$ $65^2 =$ $95^2 =$

(2) 从 (1) 小题的结果，归纳、猜想得： $(10n+5)^2 =$

(3) 根据上面的归纳、猜想，请计算出 $1995^2 =$

2、在长为 a m，宽为 b m 的一块草坪上修了一条 1m 宽的笔直小路，则余下草坪的面积可表示为 m^2 ；现为了增加美感，把这条小路改为宽恒为 1m 的弯曲小路（如图），则此时余下草坪的面积为 m^2 。

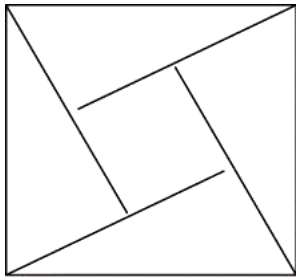


3、观察下列各式，你会发现什么规律？

$3 \times 5 = 4^2 - 1$, $5 \times 7 = 6^2 - 1$, \dots $11 \times 13 = 12^2 - 1$,

你能从中猜想到什么规律，用含有字母 n 的式子表示出来。

4、如图所示，边长为 c 的大正方形是由四个直角三角形和一个小正方形拼成的，其中每个直角三角形的两条直角边分别为 a、b ($b > a$)，请你用两种方法表示大正方形的面积。



5、某城市大剧院地面的一部分为扇形，观众席的座位按下列方式设置：

排数	1	2	3	4
座位数	50	53	56	59

按这种方式排下去，

- (1) 第 5、6 排各有多少个座位？
- (2) 第 n 排有多少个座位？
- (3) 在 (2) 的代数式中，当第 n 排为 28 时，有多少个座位？

七、体验中考（填空题）

- 1、（2009 年湖南株洲中考题）孔明同学买铅笔 m 支，每支 0.4 元，买练习本 n 本，每本 2 元。那么他买铅笔和练习本一共花了 _____ 元。
- 2、（2009 年湖北恩施中考题）某班共有 x 个学生，其中女生人数占 45%，用代数式表示该班的男生人数是 _____。
- 3、（2009 年湖南邵阳中考题）受甲型 H1N1 流感影响，猪肉价格下降了 30%，设原来的猪肉价格为 a 元 / 千克，则现在的猪肉价格为 _____ 元 / 千克。
- 4、（2009 年云南省中考题）一筐苹果总重 x 千克，筐本身重 2 千克，若将苹果平均分成 5 份，则每份重 _____ 千克。

参考答案

一、耐心填一填：

1、 $-\frac{2}{5}$

2、 4， 56， 7， 9， 15

3、 $\frac{17}{2}$

4、 $\frac{2s}{a}$

5、 $-2a^2 - 3a^3 + a - 2$

6、2

7、 $-12x - 3$

8、 $100y^2$

9、3

10、 $x = \pm 16; y = \pm 4$

二、精心选一选：

1 C

2 A

3 A

4 A

5 B

6 C

7 C

8 C

9 D

10 D

三、化简题

1、解：原式 = $8a^2 - 3ab - 5b^2 - 2a^2 + 2ab - 3b^2$

$$= 6a^2 - ab - 8b^2$$

2、解：原式 = $-4xy + xy - 6x$

$$= -3xy - 6x$$

3、解：原式 = $a^3b + a^3b - 2c - 2a^3b + 2c$

$$= 0$$

4、解：原式 = $-20a + 4b - a + 4b + 3$

$$= -21a + 8b + 3$$

5、解：原式 = $3a - 7a^2 + 2a + 3a^2 - 3a - 1$

$$= -a^2 - a - 1$$

6、解：原式 = $8 - x^2y + 7xy^2 - 6xy - 8xy + x^2y + y^2x$

$$= 8xy^2 - 14xy + 8$$

四、化简求值

1、解： $\frac{1}{2}(x+y)^5 + [2(x+y)^2 - \frac{4}{3}(x+y)^3] - [\frac{1}{2}(x+y)^5 - \frac{1}{3}(x+y)^3]$

$$= \frac{1}{2}(x+y)^5 + 2(x+y)^2 - \frac{4}{3}(x+y)^3 - \frac{1}{2}(x+y)^5 + \frac{1}{3}(x+y)^3$$

$$= 2(x+y)^2 - (x+y)^3$$

当 $x+y=3$ 时 $2(x+y)^2 - (x+y)^3 = 2 \times 3^2 - 3^3 = -9$

2、解： $5a - [a^2 + (5a^2 - 3a) - 6(a^2 - a)]$

$$= 5a - a^2 - (5a^2 - 3a) + 6(a^2 - a)$$

$$= 5a - a^2 - 5a^2 + 3a + 6a^2 - 6a$$

$$= 2a$$

当 $a = -\frac{1}{2}$ 时

$$2a = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= -1$$

3、解： $\because (x+2)^2 + |y+1| = 0$

$$\therefore x+2=0$$

$$y+1=0$$

$$\therefore x=-2$$

$$y=-1$$

$$\therefore 5xy^2 - \{2xy^2 - [3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)]\}$$

$$= 5xy^2 - 2xy^2 + [3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)]$$

$$= 3xy^2 + 3xy^2 - (4xy^2 - 2x^2y)$$

$$= 6xy^2 - 4xy^2 + 2x^2y$$

$$= 2xy^2 + 2x^2y$$

当 $x = -2$, $y = -1$ 时,

$$2xy^2 + 2x^2y = 2 \times (-2) \times (-1)^2 + 2 \times (-2)^2 \times (-1)$$

$$= -12$$

五、解答题

1、解：（1）根据题意 得：

$$(a-1) + [2(a-1)-1] + 4\{(a-1) + [2(a-1)-1]\} + 5$$

$$= a-1 + 2(a-1)-1 + 4(a-1) + 4[2(a-1)-1] + 5$$

$$= 7(a-1) + 4[2(a-1)-1] + 4$$

$$= 7(a-1) + 8(a-1) - 4 + 4$$

$$= 15(a-1)$$

$$= 15a - 15$$

（2）由（1）可知 第二季度销售的空调总数为 $15a - 15$

当 $a = 220$ 时,

$$15a - 15 = 15 \times 220 - 15$$

$$= 3285$$

2、解：（1）160

$$(2) \quad h = 100 + 15a$$

(3) 当 $a = 10$ 时

$$h = 100 + 15a$$

$$= 100 + 15 \times 10$$

$$= 250$$

3、解：根据题意 得：

$$ab - \frac{1}{2} \pi \left(\frac{b}{2}\right)^2$$

$$= ab - \frac{1}{8} \pi b^2$$

六、探索规律

$$1、(1) \quad 45^2 = 100 \times 4(4+1) + 25, \quad 65^2 = 100 \times 6(6+1) + 25,$$

$$95^2 = 100 \times 9(9+1) + 25; \quad (2) \quad (10n+5)^2 = 100 \times n(n+1) + 25 \quad (3)$$

$$1995^2 = 100 \times 199(199+1) + 25$$

$$2、(a) \quad (ab-a)^m, \quad (b) \quad (ab-a)^m$$

$$3、(2n+1)(2n+3) = (2n+2)^2 - 1, (n \text{ 为正整数}) \quad 4 \times \frac{1}{2} ab + (b-a)^2$$

$$4、c^2, \quad 4 \times \frac{1}{2} ab + (b-a)^2$$

5、解：(1) 第 5、6 排各有 62、65 个座位

(2) 第 n 排有 $3n+47$ 个座位

(3) 当第 n 排为 28 时，

$$3n + 47 = 3 \times 28 + 47$$

$$= 121$$

七附加题

体验中考（填空题）

1、 $0.4m + 2n$

2、 $55\% \cdot x$

3、 $0.7a$ （或 $70\%a$ 或 $\frac{7}{10}a$ ）

4、 $\frac{x-2}{5}$