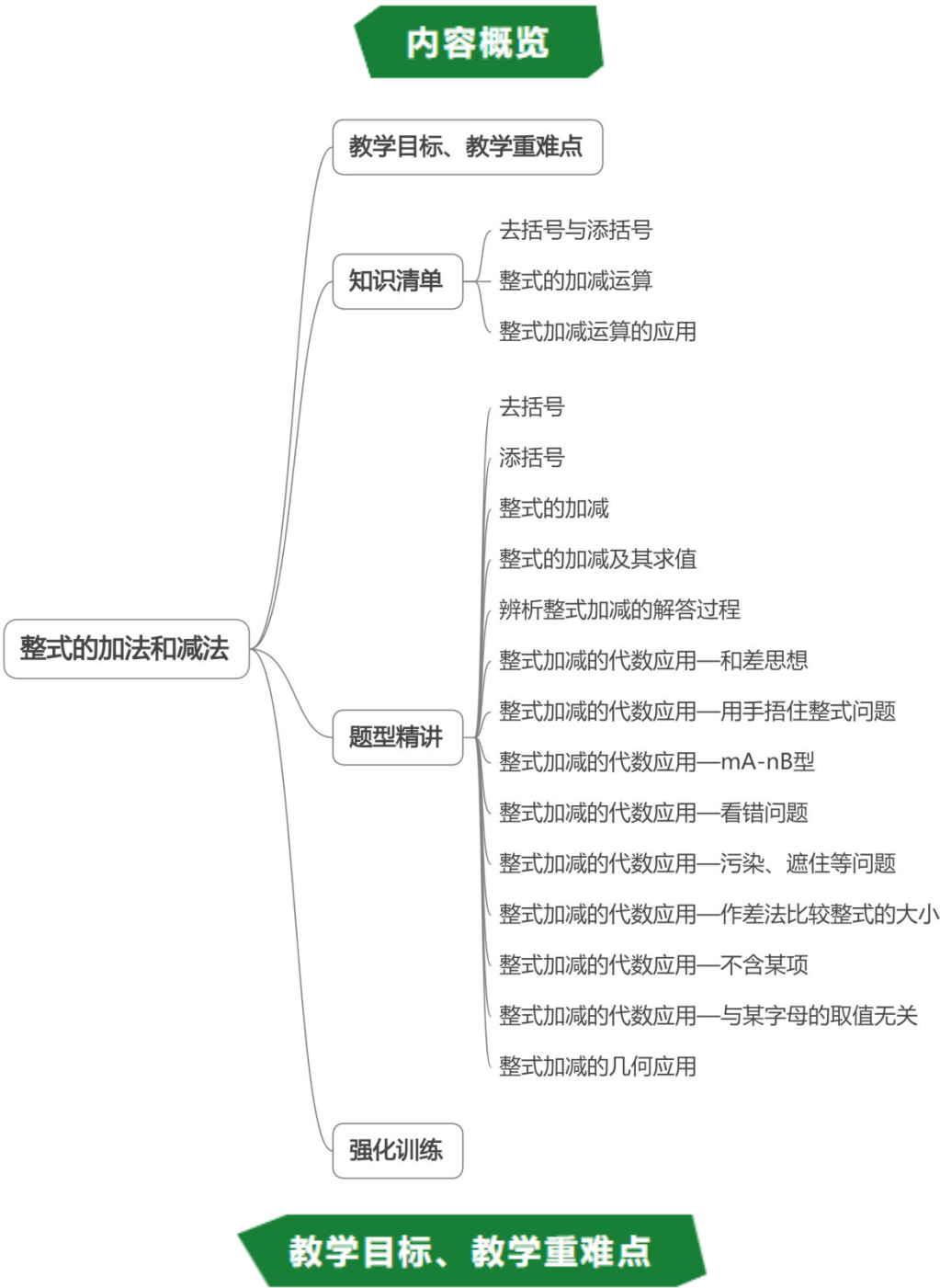


专题 10.3 整式的加法和减法



教学目标	1. 知道去括号、添括号法则；从数与一次式的相乘到数与整式的相乘； 2. 掌握整式的加减运算； 3. 讨论整式加减运算的后整式的次数。
教学重难点	1.重点 (1) 由一次式的加减运算到整式的加减运算；

	(2) 整式的加减运算及其求值； (3) 整式加减的综合应用。 2.难点 (1) 整式加减中不含某项；与某字母取值无关型； (2) 整式加减的几何应用。
--	---

知识清单

知识点1 去括号与添括号

1.复习引入：

在六年级的学习中，我们知道小学学习的去括号的方法适用于一次式的运算.同样的方法也适用于整式的运算.几个整式相加减，有括号的按照去括号的方法去括号，再合并同类项，就得到这几个整式相加减的运算结果.

2.去括号法则

- ①如果括号外的因数是正数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相同；
- ②如果括号外的因数是负数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相反．

要点：

- (1) 去括号法则实际上是根据乘法分配律得到的结论：当括号前为“+”号时，可以看作+1 与括号内的各项相乘；当括号前为“-”号时，可以看作-1 与括号内的各项相乘．
- (2) 去括号时，首先要弄清括号前面是“+”号，还是“-”号，然后再根据法则去掉括号及前面的符号．
- (3) 对于多重括号，去括号时可以先去小括号，再去中括号，也可以先去中括号，再去小括号，但是一定要注意括号前的符号．
- (4) 去括号只是改变式子形式，不改变式子的值，它属于整式的恒等变形．

3.添括号法则

- ①添括号后，括号前面是“+”号，括到括号里的各项都不变符号；
- ②添括号后，括号前面是“-”号，括到括号里的各项都要改变符号．

要点：

- (1)添括号是添上括号和括号前面的符号，也就是说，添括号时，括号前面的“+”号或“-”号也是新添的，不是原整式某一项的符号“移”出来得到的．
- (2)去括号和添括号的关系如下：

$$a+b-c \xrightarrow[\text{去括号}]{\text{添括号}} a+(b-c), \quad a-b+c \xrightarrow[\text{去括号}]{\text{添括号}} a-(b-c)$$

如：

4.从数与一次式的相乘到数与整式的相乘

①复习：一般地，**数与一次式相乘**，就是用这个数去乘一次式的每一项，再把所得的积相加。在含有字母的项与数相乘时，把这个数与项的系数相乘的积作为字母的系数，字母不变。运算时要注意这个数与项的系数相乘的积的符号。

②一般地，**数与整式相乘**，就是用这个数去乘整式的每一项，再把所得的积相加。在含有字母的项与数相乘时，把这个数与项的系数相乘的积作为项的系数，字母及其指数不变。运算时要注意这个数与项的系数相乘的积的符号。

【即学即练】

1. 下列各式中去括号错误的是 ()

A. $x - \left(3y + \frac{1}{4}\right) = x - 3y - \frac{1}{4}$

B. $m + (-n + a - b) = m - n + a - b$

C. $-\frac{1}{2}[4x + (6y - 3)] = -2x - 3y - 3$

D. $\left(a + \frac{1}{2}b\right) - \left(-\frac{2}{5}c + \frac{3}{4}\right) = a + \frac{1}{2}b + \frac{2}{5}c - \frac{3}{4}$

2. 先去括号，再合并同类项

(1) $6a^2 - 2ab - 2\left(3a^2 - \frac{1}{2}ab\right)$

(2) $-(t^2 - t - 1) + (2t^2 - 3t + 1)$

3. 合并同类项

(1) $-3(2a^2b - ab^2) - 2\left(\frac{1}{2}ab^2 - 2a^2b\right)$

(2) $4xy^2 - \frac{1}{2}(x^2y + 4xy^2) - 2\left[\frac{1}{4}x^2y - (x^2y - xy^2)\right]$

4. 下列添括号，正确的是 ()

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

B. $a - b = +(a - b)$

C. $-2x + 4y = -(-2x - 4y)$

D. $2x - y - 1 = 2x - (y - 1)$

5. 下列添括号正确的是 ()

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

B. $m^3 - 2m^2 - m - 1 = m^3 + (2m^2 + m + 1)$

$$C. a^2 - 2a + 3 = a^2 - (2a + 3)$$

$$D. 2x^2 - 2x + 2 = 2(x^2 - x + 1)$$

6. 将整式 $3x^3 - 2x^2 + 4x - 5$ 添括号后正确的是 ()

$$A. 3x^3 - (2x^2 + 4x - 5)$$

$$B. (3x^3 + 4x) - (2x^2 + 5)$$

$$C. (3x^3 - 5) + (-2x^2 - 4x)$$

$$D. 2x^2 + (3x^3 + 4x - 5)$$

知识点 2 整式的加减运算

一般地，几个整式相加减，如果有括号就先去括号，然后再合并同类项。

要点：

(1) 整式加减的一般步骤是：①先去括号；②再合并同类项。

(2) 两个整式相减时，减数一定先要用括号括起来。

(3) 整式加减的最后结果的要求：①不能含有同类项，即要合并到不能再合并为止；②不能出现带分数，带分数要化成假分数。

【即学即练】

1. 化简： $(6x^2y - 2xy^2) - 3(2x^2y - xy^2 - 1)$ 。

2. 化简

$$(1) 8x - (-3x - 5)$$

$$(2) (a^2 - 2a - 1) + (3a^2 + 2a + 2)$$

$$(3) \frac{1}{3}(9y - 3) + 2(y + 1)$$

$$(4) 5ab - 2 \left[3ab - \left(4ab^2 + \frac{1}{2}ab \right) \right] - 5ab^2$$

3. 先化简，再求值： $5(3a^2b - ab^2) - (ab^2 + 3a^2b)$ ，其中 $a = \frac{1}{2}$ ， $b = \frac{1}{3}$ 。

知识点 3 整式加减运算的应用

例 1 已知 $2a^3 - 13a + 11$ 与某个整式的和是 $5 + 6a + 3a^2 - 3a^3$ ，求这个整式。

分析 所求的整式应为 $5 + 6a + 3a^2 - 3a^3$ 减去 $2a^3 - 13a + 11$ 的差。

$$\begin{aligned} \text{解 根据题意，得} (5 + 6a + 3a^2 - 3a^3) - (2a^3 - 13a + 11) &= 5 + 6a + 3a^2 - 3a^3 - 2a^3 + 13a - 11 \\ &= -5a^3 + 3a^2 + 19a - 6. \end{aligned}$$

因此，所求的整式是 $-5a^3 + 3a^2 + 19a - 6$ 。

例 2 已知 $A = 2x^2 - 7x + 2$, $B = 3x^2 - 5x + 4$, $C = x^2 + 2x - 5$ ，求 $A - B + C$ 。

$$\begin{aligned} \text{解 } A - B + C &= (2x^2 - 7x + 2) - (3x^2 - 5x + 4) + (x^2 + 2x - 5) \\ &= 2x^2 - 7x + 2 - 3x^2 + 5x - 4 + x^2 + 2x - 5 \\ &= -7. \end{aligned}$$

探究：

一个五次整式与一个四次整式的和是一个几次整式？

一个五次整式与一个五次整式的和是一个几次整式？

【即学即练】

1. 已知一个整式与 $3x^2 + 9x$ 的和等于 $5x^2 + 4x - 1$ ，则这个整式是 ()

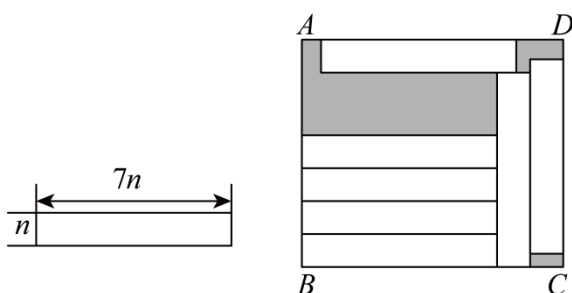
- A. $8x^2 + 13x - 1$ B. $-2x^2 + 5x + 1$ C. $8x^2 - 5x + 1$ D. $2x^2 - 5x - 1$

2. 王老师在黑板上书写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了如图所示的一个二次三项式，则所捂的整式为 ()

$$\boxed{\text{☹} + (-x + 3) = x^2 + 3x - 1}$$

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

3. 把七个长和宽分别为 $7n, n$ 的小长方形，摆成如图所示的图形，若四边形 $ABCD$ 为长方形，则图中阴影部分的面积为_____。（用含有 n 的代数式表示）



4. 已知： $A = 2a^2 + 3ab - 2a - 1$ ， $B = -a^2 + ab - 1$

(1) 求 $A + 2B$ 的值；

(2) 若 $A + 2B$ 的值与 a 的取值无关，求 b 的值。

题型精讲

题型 01 去括号

【典例 1】. 去括号：

(1) $5c^2 + \frac{2}{3}(a^2 + b^2 - ab)$ ；

(2) $-m - \frac{1}{2}(-n + p - q)$ ；

$$(3) 3x + [4y - (7z + 3)] ;$$

$$(4) -3a^3 - [2x^2 - (5x + 1)] .$$

【变式 1】 . 合并下列各式的同类项：

$$(1) x + (5x - 3y) - (x - 2y)$$

$$(2) \left(-p^2 + 3pq - \frac{1}{2}q^2 \right) - \left(-\frac{1}{2}p^2 + 4pq - \frac{3}{2}q^2 \right)$$

【变式 2】 . 先去括号，再合并同类项：

$$(1) \frac{1}{2}(2ab - ab^2) - \frac{2}{3}(ab^2 - 3ab) ;$$

$$(2) 2x^2 - [x^2 - (3x^2 + 2x - 1)] .$$

题型 02 添括号

【典例 1】 . 下列添括号错误的是()

A . $3 - 4x = -(4x - 3)$

B . $(a + b) - 2a - b = (a + b) - (2a + b)$

C . $-x^2 + 5x - 4 = -(x^2 - 5x + 4)$

D . $-a^2 + 4a + a^3 - 5 = -(a^2 - 4a) - (a^3 + 5)$

【变式 1】 . 在括号内填上适当的项： $3 - x^2 + 3xy - y^3 = 3 - (\quad)$.

【变式 2】 . 在括号内填上适当的式子，使等号左右两边相等：

(1) $a^2 - b^2 - c^2 = a^2 - (\quad) ;$

(2) $-2a + 2b + 1 = -2(\quad) + 1 ;$

(3) $a^3 + ab^2 - a^2b = (\quad) + a^2b ;$

(4) $x^2 - y^2 + 2x - y = x^2 - y^2 - (\quad) .$

题型 03 整式的加减

【典例 1】 . 化简

$$(1) 8x - (-3x - 5)$$

$$(2) (a^2 - 2a - 1) + (3a^2 + 2a + 2)$$

$$(3) \frac{1}{3}(9y-3)+2(y+1)$$

$$(4) 5ab-2\left[3ab-\left(4ab^2+\frac{1}{2}ab\right)\right]-5ab^2$$

【变式1】 . 化简：

$$(1) \left(2a^2+\frac{1}{2}-3a\right)-2\left(a-a^2+\frac{1}{2}\right) ;$$

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

【变式2】 . 化简：

$$(1) -5m^2n+4mn^2-2mn+6m^2n+3mn ;$$

$$(2) -(8x-5y)-2(3y-x) ;$$

$$(3) 2(2ab^2-3a^2b)+2(5ab^2-4a^2b) .$$

【变式3】 . 计算：

$$(1) 6a^2+4b^2-4b^2-7a^2 ;$$

$$(2) 3mn^2-0.25n^2m+x^2y-2x^2y ;$$

$$(3) (8a-7b)-(4a-5b) ;$$

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

$$(5) 2(x^3-2y^2)-(x-2y)-(x-3y^2+2x^3) ;$$

$$(6) 3x^2-\left[5x-\left(\frac{1}{2}x-3\right)+3x^2\right] .$$

题型 04 整式的加减及其求值

【典例1】 . 先化简，再求值：

$$(1) \frac{1}{4}(6m^2-12m-8)-3\left(\frac{1}{2}m^2-2m+1\right)-m , \text{ 其中 } m=-\frac{1}{2} ;$$

$$(2) 2(x^2y+xy)-3(x^2y-xy)-4x^2y . \text{ 其中 } x=1, y=1 .$$

【变式1】 . 先化简，再求值， $-5x^2y-2[2x^2y-3(xy^2-2x^2y)-4]-2xy^2$ ，其中 $x=-2, y=-\frac{1}{2}$.

【变式2】 . (1) 化简： $5(3a^2b - ab^2) - 4(-ab^2 + 3a^2b)$ ；

(2) 化简： $-2(mn - 3m^2) - [m^2 - 5(mn - m^2) + 2mn]$ ；

(3) 先化简，再求值： $2xy - \left[\frac{1}{2}(5xy - 16x^2y^2) - 2(xy - 4x^2y^2) \right]$ ，其中 $x = -\frac{1}{2}$ ， $y = 4$.

题型 05 辨析整式加减的解答过程

【典例1】 . 小辉同学在做一道改编自课本上的习题时，解答过程如下：

计算： $(5a^2 - 2a - 1) - 4(3 - 2a + a^2)$.

解：原式 $= 5a^2 - 2a - 1 - 12 - 8a - a^2$ 第一步

$= 5a^2 + a^2 - 2a - 8a - 1 + 12$ 第二步

$= 6a^2 - 6a - 11$. 第三步

(1) 已知小辉同学的解法是错误的，则他开始出现错误是在第_____步 .

(2) 请给出正确的计算过程 .

【变式1】 . 在学习了整式的加减后，老师给出了一道课堂练习题：

请同学们选择 x 的一个值，求整式 $5x^3 - 18 - (3x^3 + x^2 - 3x) + (x^2 - 3x - 2x^3) + 20$ 的值 .

甲说：“当 $x = 0$ 时，原式 $= 2$.”

乙说：“当 $x = -2$ 时，原式 $= 2$.”

丙说：“当 x 为任何一个有理数时，原式 $= 2$.”

请判断这三位同学的说法是否正确，并说明你的理由 .

题型 06 整式加减的代数应用——整体和差思想

【典例1】 . 一个整式与 $3x^2 - 2x + 1$ 的和是 $3x - 2$ ，则这个整式为_____ .

【变式1】 . 已知 $-2(x^2 - x + 3)$ 减去整式 M ，所得的差是 $\frac{1}{2}x - 1$ ，则 M 等于

【变式2】 . 比 $4x^2 + 3xy + y^2$ 少 $3x^2 + 2xy + 5y^2$ 的整式是_____ .

题型 07 整式加减的代数应用——用手捂住整式问题

【典例1】 . 老师在黑板上书写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了一个整式，形式如下：



$+(-3x^2 + 5x - 7) = -2x^2 + 3x - 6$. 求被捂住的整式 .

【变式 1】 . 课上，老师在黑板上书写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了一个二次三项式，形式如下：

$-5x + 2x^2 = 3x^2 - 7x + 1$

(1) 求所捂的二次三项式；

(2) 若 $x = \frac{5}{7}$ ，求所捂二次三项式的值 .

题型 08 整式加减的代数应用——mA-nB 型

【典例 1】 . 已知 $A = 3x^3 - 2x^2y - 7y^3$ ， $B = 2x^3 - xy^2 - x^2y + 4y^3$ ，计算 $A - B$ ，结果按 x 的降幂排列是____，它是_____次_____项式 .

【变式 1】 . 已知整式 $A = x^2 + xy + 3y$ ， $B = x^2 - xy$.

(1) 求 $2A - B$ ；

(2) $x = -2$ ， $y = 5$ 时，求 $2A - B$ 的值 .

【变式 2】 . 已知 $M = 3y^2 - 2xy + x^3$ ， $N = 2y^2 + xy - 3x^3$.

(1) 求 $M + 2N$ ；

(2) 求 $2M - N$.

题型 09 整式加减的代数应用——看错问题

【典例 1】 . 小刚在解数学题时，由于粗心把原题“两个代数式 A 和 B ，其中 $A = ?$ ， $B = 4x^2 - 5x - 6$ ，试求 $A+B$ 的值”中的“ $A+B$ ”错误的看成“ $A-B$ ”，结果求出的答案是 $-7x^2 + 10x + 12$ ，请你帮他纠错，正确地算出 $A+B$ 的值 .

【变式 1】 . 已知式子 $A = 3x^2 - x + 1$ ，马小虎同学在做整式加减运算时，误将“ $A-B$ ”看成“ $A+B$ ”，计算的结果是 $2x^2 - 3x - 2$.

(1) 求式子 B .

(2) 求 $A-B$ 的值 .

题型 10 整式加减的代数应用——污染、遮住等问题

【典例 1】 . $\left(3ab - \frac{1}{2}b^2 - a^2\right) - \left(-\frac{1}{2}a^2 + 4ab - \frac{3}{2}b^2\right) = -\frac{1}{2}a^2$  $+ b^2$ 是小东做的一道整式运算题，但他不小心把一滴墨水滴在了上面（阴影部分即为被墨水弄污的部分），那么被墨水遮住的一项应是_____ .

【变式 1】 . 小明在数学课上学习了整式的加减，放学后，他拿出课堂笔记，认真地复习课上学习的内容 . 突然，他发现一道题： $\left(-x^2 + 3xy - \frac{1}{2}y^2\right) - \left(-\frac{1}{2}x^2 + 4xy - \frac{3}{2}y^2\right) = -\frac{1}{2}x^2$  $+ y^2$ 被钢笔墨水弄污了，被弄污的地方应是（ ）

- A . $-7xy$ B . $7xy$ C . $-xy$ D . xy

【变式 2】 . 老师在黑板上给小明写出了一道计算题，如图所示，系数“圆”没有写清楚 .

计算： $\left(\bigcirc x^2 + 6x + 8\right) - 3\left(2x + x^2 - 1\right)$

解：

- (1) 小明认为“ $\bigcirc$ ”是“-1”，请求出这道题的结果；
 (2) 根据下面小刚对小明的提示，完成下列问题：
 ① 小刚说：“当 x 的值是 -1 时，这道题的值为 -2”，求此时系数“ $\bigcirc$ ”的值；
 ② 小刚说：“这道题最后的结果是个常数”，求此时系数“ $\bigcirc$ ”的值 .

题型 11 整式加减的代数应用——作差法比较整式的大小

【典例 1】 . 若 $M = 2x^2 - 5x + 10$ ， $N = 2x^2 - 4x + 9$ ，则 M 与 N 的大小关系是（ ）

- A . $M > N$ B . $M = N$ C . $M < N$ D . 无法确定

【变式 1】 . 已知代数式 $M = 2x^2 - 1$ ， $N = x^2 - 2$ ，则无论 x 取何值，它们的大小关系是_____ .

【变式 2】 . 根据等式和不等式的基本性质，我们可以得到比较两数大小的方法：

- ① 若 $A - B > 0$ ，则 $A > B$ ；
 ② 若 $A - B = 0$ ，则 $A = B$ ；
 ③ 若 $A - B < 0$ ，则 $A < B$.

这种比较大小的方法称为作差法，请运用这种方法比较 $4 + 3a^2 - 2b + b^2$ 与 $3a^2 - 2b + 1$ 的大小 .

题型 12 整式加减的代数应用——不含某项

【典例1】 若关于 x, y 的整式 $x^2 + 3kxy - 3y^2 - \frac{1}{3}xy - 8$ 不含 xy 项，则 k 的值为 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $-\frac{1}{9}$ D. $-\frac{1}{3}$

【变式1】 . 关于 x, y 的整式 $(x^2 - 2axy + x + 1) - (bx^2 + 4xy - 5y + 2)$ 不含二次项，则 $a + 2b$ 的值是 ()

- A. -3 B. 0 C. 4 D. 5

题型13 整式加减的代数应用——与某字母的取值无关

【典例1】 . 已知 $A = 2a^2b + abc$ ，小红错将“ $2A - B$ ”看成了“ $2A + B$ ”，算得结果为 $5a^2b + 4abc$.

(1)求 B ；

(2)小军跟小红说：“ $2A - B$ 的大小与 c 取值无关”，小军的说法对吗？为什么？

【变式1】 . 已知 $A = -3x - 4xy + 3y, B = -2x + xy$ ，

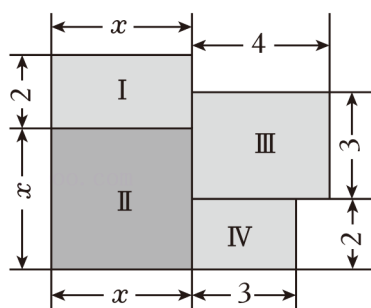
(1)化简 $A - 3B$.

(2)当 $x + y = \frac{5}{6}, xy = -1$ ，求 $A - 3B$ 的值 .

(3)若 $A - 3B$ 的值与 y 的取值无关，则 $x =$ _____ .

题型14 整式加减的几何应用

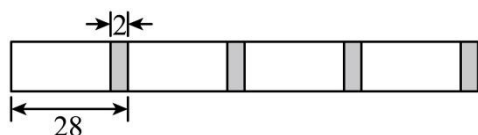
【典例1】 . 学校某间教室的建筑平面图如图所示（图中长度单位： m ），分为I，II，III，IV四个区域，这个教室的面积用一个整式表示，这个整式是_____，次数是_____ . ()



- A. $2x + x^2 + 12$, 2 B. $2x + x^2 + 18$, 3

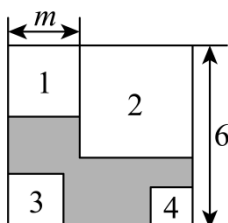
- C. $x + x^2 + 12$, 2 D. $2x + x^2 + 18$, 2

【变式1】 . 如图，将长为 28cm 、宽相等的长方形白纸，按如图所示的方法粘合起来，粘合部分的宽为 2cm . 则 n 张白纸粘合后的总长度为_____ cm （用含 n 的代数式表示） .

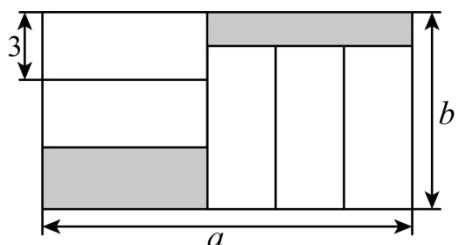


【变式2】. 如图，在边长为6的正方形的四个角落分别放置了四张大小不同的正方形纸片1、2、3、4.

其中正方形1的边长为 m ，图中阴影部分的周长为_____（用含 m 的代数式表示）



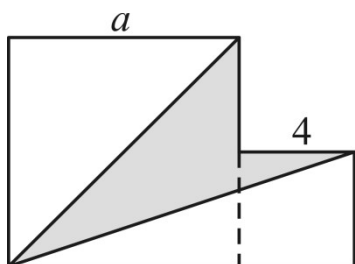
【变式3】. 如图，长为 a ，宽为 b 的长方形被分割成7部分，除阴影部分外，其余5部分为形状和大小完全相同的小长方形，其中小长方形的宽为3.



(1)求小长方形的长；（用含 a 的代数式表示）

(2)若 $b=10$ ，求阴影部分的周长.

【变式4】. 如图，两个正方形边长分别为 a ，4，且 $a>4$.



(1)用含 a 的式子表示阴影部分的面积；

(2)当 $a=8$ 时，求阴影部分的面积.

强化训练

一、单选题

1. 下列去括号中正确的（ ）

A. $x + (3y + 2) = x + 3y - 2$

B. $a^2 - (3a^2 - 2a + 1) = a^2 - 3a^2 - 2a + 1$

C. $y^2 + (-2y - 1) = y^2 - 2y - 1$ D. $-(2m^2 - 4m - 1) = -2m^2 + 4m - 1$

2. 下列各式运算正确的是 ()

A. $5a^2 - 3a^2 = 2$ B. $3a + 5a = 8a^2$

C. $3a + 2b = 5ab$ D. $a^2b - ba^2 = 0$

3. 计算 $6m^2 - 5m + 3$ 与 $5m^2 + 2m - 1$ 的差，结果是 ()

A. $m^2 - 3m + 4$ B. $m^2 - 3m + 2$ C. $m^2 - 7m + 2$ D. $m^2 - 7m + 4$

4. 下列变形中错误的是 ()

A. $m^2 - (2m - 1) = m^2 - 2m + 1$ B. $a^2 - 2ab + b^2 = a^2 - (2ab - b^2)$

C. $a - b + c - d = (a - d) - (b + c)$ D. $b + c - (a - d) = (b - a) + (c + d)$

5. 若 A, B, C 都是关于 x 的三次整式，则 $A - B + C$ 是关于 x 的 ()

A. 三次整式

B. 六次整式

C. 不低于三次的整式

D. 不高于三次的整式

6. 关于代数式 $xyz^2 - 1 + 3xy + z^2xy - 2xyz^2 - 3xy$ ，下列说法正确的是 ()

A. 无论 x, y 取何值，其值都是一个常数 B. x 取不同值时，其值不同

C. y 取不同值时，其值不同 D. 以上说法都不正确

二、填空题

7. $(5x^3 + 2x^2 - 3x + 6) - () = 2x^3 - x + 1$.

8. 已知 $x - 2y = -2$ ，则整式 $(x - 2y)^2 - x + 2y - 1$ 的值为_____.

9. 已知 $A - B = 3x^2 - 2x + 1, B - C = 4 - 2x^2$ ，则 $C - A =$ _____.

10. 老师在黑板上书写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了一个整式，形式如



$-(2x^2 - 2x + 1) = -x^2 + 5x - 3$ ，则所捂住的整式是_____.

11. 一个三位数的十位为 m ，个位数比十位数的 3 倍多 2，百位数比个位数少 3，则这个三位数可表示为_____.

12. $3x^{n+1} - 4x^{n-1} + \frac{1}{2}x^{n+1} + \frac{3}{2}x^{n-1} + 5x^n - 2x^n = \underline{\hspace{2cm}}.$

三、解答题

13. 计算：

(1) $(4a^3b - 10b^3) + (-3a^2b^2 + 10b^3)$; (2) $(4x^2y - 5xy^2) - (3x^2y - 4xy^2)$;

(3) $5a^2 - [a^2 + (5a^2 - 2a) - 2(a^2 - 3a)]$; (4) $15 + 3(1 - a) - (1 - a - a^2) + (1 - a + a^2 - a^3)$;

(5) $(4a^2b - 3ab) + (-5a^2b + 2ab)$; (6) $(6m^2 - 4m - 3) + (2m^2 - 4m + 1)$;

(7) $(5a^2 + 2a - 1) - 4(3 - 8a + 2a^2)$; (8) $3x^2 - \left[5x - \left(\frac{1}{2}x - 3 \right) + 2x^2 \right]$.

14. (1) 求整式 $2x^2 - 5x + x^2 + 4x - 3x^2 - 2$ 的值，其中 $x = \frac{1}{2}$;

(2) 求整式 $3a + abc - \frac{1}{3}c^2 - 3a + \frac{1}{3}c^2$ 的值，其中 $a = -\frac{1}{6}, b = 2, c = -3$.

15. 已知关于 x 的整式 $a(x^3 - x^2 + 3x) + b(2x^2 + x) + x^3 - 7$ 的二次项系数为 0，且当 $x = 2$ 时，它的值是 -19，求当 $x = -2$ 时，该整式的值 .

16. 已知 $A = -x^2 + 2xy - 3y^2$ $B = 5x^2 - xy + 2y^2$.

(1) 求 $4A - 6B$;

(2) 若 $2A + B + C = 0$ ，求 C .

17. 某位同学做一道题：已知两个整式 A 、 B ，若 $B = x^2 - x - 1$ ，求 $A - B$ 的值 . 他误将 $A - B$ 看成 $A + B$ ，求得结果为 $3x^2 - 3x + 5$.

(1) 求整式 A 的表达式；

(2) 求 $A - B$ 的正确答案 .

18. 已知关于 x ， y 的整式 $mx^4 + 4nxy^3 + 3x^4 - xy^3 + xy$ 不含四次项，求 $m + 4n$ 的值 .

19. 阅读材料：

我们知道， $4x - 2x + x = (4 - 2 + 1)x = 3x$ ，类似地，我们把 $(a + b)$ 看成一个整体，则 $4(a + b) - 2(a + b) + (a + b) = (4 - 2 + 1)$

$(a + b) = 3(a + b)$. “整体思想”是中学教学解题中的一种重要的思想方法，它在整式的化简与求值中应用极为广

泛．

尝试应用：

(1) 把 $(a-b)^2$ 看成一个整体，合并 $3(a-b)^2-6(a-b)^2+2(a-b)^2$ 的结果是_____．

(2) 已知 $x^2-2y=4$ ，求 $3x^2-6y-21$ 的值；

(3) 已知 $a-2b=3$ ， $2b-c=-5$ ， $c-d=10$ ，求 $(a-c)+(2b-d)-(2b-c)$ 的值．

20．关于 x 的整式，当 x 取任意一组相反数 m 与 $-m$ 时，若整式的值相等，则该整式叫做“偶整式”；若整式的值互为相反数，则该整式叫做“奇整式”．例如： x^2 是“偶整式”， x^3 是“奇整式”．

(1) 若整式 A 是关于 x 的“奇整式”，当 x 取 1 与 -1 时，对应的整式值分别为 A_1 ， A_2 ，则 $A_1+A_2=_____$ ；

(2) 判断式子 $(x-2)^2-(x+2)^2$ 是“偶整式”还是“奇整式”，并说明理由；

(3) 对于整式 $x^5-x^3+x^2+x+1$ ，可以看作一个“偶整式”与“奇整式”的和．

①这个“偶整式”是_____，“奇整式”是_____；

②当 x 分别取 -3 ， -2 ， -1 ， 0 ， 1 ， 2 ， 3 时，这七个整式的值之和是_____．

想一想，能否不计算每个整式的值，利用该整式的特点简便计算？