

# 整式精炼（一）（加油站）

## 一、化简求值

1. 当 $x = 2$ 时，代数式 $ax - 2x$ 的值为4，当 $x = -2$ 时，这个代数式的值为（ ）。

- A. -8                      B. -4                      C. -2                      D. 8

【答案】 B

【解析】 当 $x = 2$ 时， $ax - 2x = 4$ ，

代入得 $2a - 4 = 4$ ，

$\therefore a = 4$ ，

当 $x = -2$ 时， $4x - 2x = 2x = -4$ 。

故选B。

【标注】 【知识点】 整式加减化简求值-条件化简求值

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

【答案】  $\frac{2}{3}$ 。

【解析】  $5(3a^2b - ab^2) - (ab^2 + 3a^2b)$

$= 15a^2b - 5ab^2 - ab^2 - 3a^2b$

$= 12a^2b - 6ab^2$ 。

当 $a = \frac{1}{2}$ ， $b = \frac{1}{3}$ 时，

原式 $= 12 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$= 12 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{9}$

$$= 1 - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2}{3}.$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

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

**【答案】** 4。

**【解析】** 原式 $= -a^2b + 3ab^2 - a^2b - 4ab^2 + 2a^2b$

$$= a^2b(-1 - 1 + 2) + ab^2(3 - 4)$$

$$= -ab^2$$

$$a = -1, b = -2,$$

$$\therefore -ab^2 = -(-1) \times (-2)^2 = 4,$$

$$\text{故原式} = 4.$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

4. 先化简，再求值： $2\left(\frac{3}{2}mn^2 - m^2n\right) - 3\left(mn^2 - \frac{5}{3}m^2n\right)$ ，其中 $m = -1$ ， $n = \frac{1}{3}$ 。

**【答案】** 1。

**【解析】**  $2\left(\frac{3}{2}mn^2 - m^2n\right) - 3\left(mn^2 - \frac{5}{3}m^2n\right)$

$$= 3mn^2 - 2m^2n - 3mn^2 + 5m^2n$$

$$= 3m^2n .$$

将  $m = -1$  ,  $n = \frac{1}{3}$  代入 ,

$$\text{得} : 3 \times (-1)^2 \times \frac{1}{3} = 1 .$$

**【标注】【知识点】** 整式乘除化简求值-直接代入化简求值

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

**【答案】** 1 .

**【解析】** 原式  $= \frac{1}{2}x - 2x + \frac{2}{3}y^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2$

$$= y^2 - 3x .$$

当  $x = -\frac{1}{4}$  ,  $y = -\frac{1}{2}$  时 ,

$$\text{原式} = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1 .$$

**【标注】【知识点】** 整式加减化简求值-直接代入化简求值

6. 先化简 , 再求值 .  $\frac{1}{4}xy^2 + (2x^2y - 1) - \left(\frac{1}{2}xy^2 + \frac{3}{2}x^2y\right)$  , 其中  $x = -1$  ,  $y = 2$  .

**【答案】** 1 .

【解析】方法一：原式

$$\begin{aligned}&= \frac{1}{4}xy^2 + 2x^2y - 1 - \frac{1}{2}xy^2 - \frac{3}{2}x^2y \\&= -\frac{1}{4}xy^2 + \frac{1}{2}x^2y - 1,\end{aligned}$$

当 $x = -1$ ,  $y = 2$ 时,

$$\text{原式} = 1 + 1 - 1$$

$$= 1.$$

方法二：原式

$$\begin{aligned}&= \frac{1}{4}xy^2 + 2x^2 - 1 - \frac{1}{2}xy^2 - \frac{3}{2}x^2y \\&= \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)xy^2 + \left(2 - \frac{3}{2}\right)x^2y - 1 \\&= -\frac{1}{4}xy^2 + \frac{1}{2}x^2y - 1 \\&= xy\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y\right) - 1.\end{aligned}$$

将 $x = -1$ ,  $y = 2$ 代入上式得

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (-1 \times 2) \times \left[\frac{1}{2} \times (-1) - \frac{1}{4} \times 2\right] - 1 \\&= -2 \times \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) - 1 \\&= 2 - 1 \\&= 1.\end{aligned}$$

【标注】【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

## 7. 解答题

(1) 先化简, 再求值.

$$3a^2 + (4a^2 - 2a - 1) - 2(3a^2 - a + 1), \text{ 其中 } a = -\frac{1}{2}.$$

(2) 先化简, 再求值.

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

【答案】(1)  $-\frac{11}{4}$ .

$$(2) -9.$$

【解析】(1) 原式  $= 3a^2 + 4a^2 - 2a - 1 - 6a^2 + 2a - 2$   
 $= a^2 - 3.$

当  $a = -\frac{1}{2}$  时,

$$\begin{aligned}\text{原式} &= \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \\ &= -\frac{11}{4}.\end{aligned}$$

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

当  $x = -3, y = 2$  时,

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 4 \times 2^2 - 3 \times (-3)^2 \\ &= 16 - 27 \\ &= -9.\end{aligned}$$

【标注】【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

8. 先化简再求值.

(1)  $(3a^2 - ab + 7) - (-4a^2 + 2ab + 7)$ , 其中  $a = -1, b = 2$ .

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

【答案】(1) 13.

(2) 0.

【解析】(1) 原式  $= 3a^2 - ab + 7 + 4a^2 - 2ab - 7$   
 $= 7a^2 - 3ab,$

当  $a = -1, b = 2$  时,

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 7 \times (-1)^2 - 3 \times (-1) \times 2 \\ &= 7 + 6 \\ &= 13.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ 原式} &= 2x^2y + 2xy - 3x^2y + 3xy - 4x^2y \\
 &= -5x^2y + 5xy, \\
 \text{当 } x &= 1, y = -1 \text{ 时,} \\
 \text{原式} &= -5 \times 1^2 \times (-1) + 5 \times 1 \times (-1) \\
 &= 5 - 5 \\
 &= 0.
 \end{aligned}$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

9. 解答下列问题：

- (1) 化简多项式  $3a + abc - \frac{1}{3}c^2 - 3a + \frac{1}{3}c^2$ ，并求出  $a = -\frac{1}{6}$ ， $b = 2$ ， $c = -3$  时此多项式的值。
- (2) 已知  $A = 6 - 12m + 7m^2$  减去一个多项式  $B$  等于  $14m^2 - 3m + 12$ ，求多项式  $B$ 。

**【答案】** (1) 1。

$$(2) -7m^2 - 9m - 6.$$

**【解析】** (1)  $3a + abc - \frac{1}{3}c^2 - 3a + \frac{1}{3}c^2 = abc$ 。

$$\text{当 } a = -\frac{1}{6}, b = 2, c = -3 \text{ 时, 原式} = \left(-\frac{1}{6}\right) \times 2 \times (-3) = 1.$$

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ 根据题意得: } B &= (6 - 12m + 7m^2) - (14m^2 - 3m + 12) \\
 &= 6 - 12m + 7m^2 - 14m^2 + 3m - 12 \\
 &= -7m^2 - 9m - 6.
 \end{aligned}$$

**【标注】**【知识点】整式加减的综合；整式乘除化简求值-直接代入化简求值

10. 先化简，再求值。

- (1)  $-5a^2 + (3a - 2) - (3a - 7)$ ，其中  $a = -2$ 。
- (2)  $3x^2y - \left[2xy - 2\left(xy - \frac{3}{2}\right)x^2y + xy\right]$ ，其中  $x = 3$ ， $y = -\frac{1}{3}$ 。

**【答案】** ( 1 )  $-5$  .

( 2 )  $1$  .

**【解析】** ( 1 ) 原式  $= -5a^2 + 3a - 2 - 3a + 7$

$$= -5a^2 + 5 ,$$

当  $a = -2$  时 , 原式  $= -0 + 5 = -5$  .

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

$$= -xy ,$$

当  $x = 3$  ,  $y = -\frac{1}{3}$  时 , 原式  $= 1$  .

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

11. 先化简 , 再求值 :  $2 - 2(mn - 3m^2) - [m^2 - 5(mn - m^2) + 2mn]$  , 其中  $m = 1$  ,  $n = -2$  .

**【答案】**  $0$  .

**【解析】** 原式  $= 2 - 2mn + 6m^2 - (m^2 - 5mn + 5m^2 + 2mn)$

$$= 2 - 2mn + 6m^2 - m^2 + 5mn - 5m^2 - 2mn$$

$$= 2 + mn ,$$

将  $m = 1$  ,  $n = -2$  代入

$$\text{原式} = 2 + 1 \times (-2) = 2 - 2 = 0 .$$

**【标注】**【知识点】整式加减化简求值-直接代入化简求值

12. 先化简 , 再求值 :

( 1 )  $4x^2 + 3xy - x^2 - 2xy - 9$  , 其中  $x = -2$  ,  $y = 3$  .

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

**【答案】** ( 1 )  $-3$  .

( 2 )  $84$  .

**【解析】** ( 1 ) 原式  $= 3x^2 + xy - 9$  ,

当  $x = -2$  ,  $y = 3$  时 ,

$$\text{原式} = 12 - 6 - 9$$

$$= -3 .$$

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

$$= -x^2y + 2x^2y^2 ,$$

当  $x = 2$  ,  $y = -3$  时 ,

$$\text{原式} = 12 + 72$$

$$= 84 .$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

13. 化简求值  $5(3a^2b - ab^2) - 2(ab^2 + 3a^2b)$  , 其中  $|a - 1| + (b + 2)^2 = 0$  .

**【答案】**  $-46$  .

**【解析】** 原式  $= 15a^2b - 5ab^2 - 2ab^2 - 6a^2b$

$$= 9a^2b - 7ab^2 ,$$



$$\therefore |a-1| + (b+2)^2 = 0,$$

$$\therefore \begin{cases} a-1 \\ b+2 = 0 \end{cases},$$

$$\therefore \begin{cases} a=1 \\ b=-2 \end{cases},$$

$$\therefore \text{原式} = 9 \times 1^2 \times (-2) - 7 \times 1 \times (-2)^2$$

$$= -18 - 28$$

$$= -46.$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

14. 先化简，再求值：

$$5ab^2 - [2a^2b - (4ab^2 - 2a^2b)] + 4a^2b, \text{ 其中 } a, b \text{ 满足 } \left| a + \frac{1}{3} \right| + (b-2)^2 = 0.$$

**【答案】**  $9ab^2, -12.$

**【解析】** 原式  $= 5ab^2 - (2a^2b - 4ab^2 + 2a^2b) + 4a^2b$

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

$$= 5ab^2 - 4a^2b + 4ab^2 + 4a^2b$$

$$= 9ab^2,$$

$$\therefore \left| a + \frac{1}{3} \right| + (b-2)^2 = 0,$$

$$\left| a + \frac{1}{3} \right| \geq 0, (b-2)^2 \geq 0,$$

$$\therefore \left| a + \frac{1}{3} \right| = 0, (b-2)^2 = 0,$$

$$\therefore a = -\frac{1}{3}, b = 2,$$

将  $a = -\frac{1}{3}, b = 2$  代入，

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

$$= -3 \times 4$$

$$= -12.$$

【标注】【知识点】整式加减化简求值-条件化简求值

15. 已知  $M = 2x^2 - 5xy + 6y^2$ ,  $N = 7y^2 + 4xy + 4x^2$ , 求  $M - 2N$ , 并求当  $x = -1$ ,  $y = 2$  时,  $M - 2N$  的值.

【答案】  $-6x^2 - 13xy - 8y^2$ ,  $-12$ .

【解析】  $M - 2N$   
$$= (2x^2 - 5xy + 6y^2) - 2(7y^2 + 4xy + 4x^2)$$
$$= 2x^2 - 5xy + 6y^2 - 14y^2 - 8xy - 8x^2$$
$$= -6x^2 - 13xy - 8y^2,$$

当  $x = -1$ ,  $y = 2$  时,

$$\begin{aligned}\text{原式} &= -6 \times (-1)^2 - 13 \times (-1) \times 2 - 8 \times 2^2 \\ &= -6 + 26 - 32 \\ &= -12.\end{aligned}$$

【标注】【知识点】整式加减化简求值-条件化简求值

16. 已知  $A = a^3 - 4a^2$ ,  $B = 2a^2 + 5a - 6$ , 当  $a = -1$  时, 求  $A - 2(A + B)$  的值.

【答案】 23 .

【解析】  $\because A = a^3 - 4a^2$ ,  $B = 2a^2 + 5a - 6$ ,  
 $\therefore A - 2(A + B)$

$$\begin{aligned}
&= A - 2A - 2B \\
&= -A - 2B \\
&= -(a^3 - 4a^2) - 2(2a^2 + 5a - 6) \\
&= -a^3 + 4a^2 - 4a^2 - 10a + 12 \\
&= -a^3 - 10a + 12, \\
&\text{当 } a = -1 \text{ 时,} \\
&\text{原式} = -(-1)^3 - 10 \times (-1) + 12 = 23.
\end{aligned}$$

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

17. 已知,  $A = 3x^2 + 3y^2 - 5xy$ ,  $B = 2xy - 3y^2 + 4x^2$ , 求:

( 1 )  $2A - B$ .

( 2 ) 当  $x = 3$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  时,  $2A - B$  的值.

**【答案】** ( 1 )  $2x^2 + 9y^2 - 12xy$ .

( 2 ) 31.

**【解析】** ( 1 )  $2A - B = 2(3x^2 + 3y^2 - 5xy) - (2xy - 3y^2 + 4x^2)$

$$= 6x^2 + 6y^2 - 10xy - 2xy + 3y^2 - 4x^2$$

$$= 2x^2 + 9y^2 - 12xy.$$

( 2 ) 当  $x = 3$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  时,

$$2A - B = 2x^2 + 9y^2 - 12xy$$

$$= 2 \times 3^2 + 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 12 \times 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= 18 + 1 + 12$$

$$= 31.$$

**【标注】**【知识点】整式加减化简求值-条件化简求值

18. 设  $A = 3a^2b - ab^2$ ,  $B = -ab^2 + 2a^2b$ .

( 1 ) 化简： $2A - 3B$  .

( 2 ) 若 $|a - 2| + (b + 3)^2 = 0$  , 求 $A - B$ 值 .

**【答案】** ( 1 )  $ab^2$  .

( 2 )  $-12$  .

**【解析】** ( 1 )  $2A - 3B = 2(3a^2b - ab^2) - 3(-ab^2 + 2a^2b)$   
 $= 6a^2b - 2ab^2 + 3ab^2 - 6a^2b$   
 $= (6a^2b - 6a^2b) + (-2ab^2 + 3ab^2)$   
 $= ab^2$  .

( 2 )  $\because |a - 2| + (b + 3)^2 = 0$  ,  
又 $\because |a - 2| \geq 0$  ,  $(b + 3)^2 \geq 0$  ,  
 $\therefore a - 2 = 0$  ,  $b + 3 = 0$  ,  
即 $a = 2$  ,  $b = -3$  ,  
 $A - B = 3a^2b - ab^2 - (-ab^2 + 2a^2b)$   
 $= 3a^2b - ab^2 + ab^2 - 2a^2b$   
 $= a^2b$  ,  
将 $a = 2$  ,  $b = -3$ 代入得:  
原式 $= 2^2 \times (-3) = 4 \times (-3) = -12$  ,  
 $\therefore A - B$ 的值为 $-12$  .

**【标注】**【知识点】整式加减化简求值-条件化简求值

19. 已知 $A = 3b^2 - 2a^2 + 5ab$  ,  $B = 4ab - 2b^2 - a^2$  .

( 1 ) 化简： $3A - 4B$  .

( 2 ) 已知 $a$ 、 $b$ 满足 $(a - 1)^2 + |b + 1| = 0$  , 求 $3A - 4B$ 的值 .

**【答案】** ( 1 )  $17b^2 - 2a^2 - ab$  .

( 2 ) 16 .

**【解析】** ( 1 )  $3A - 4B = 3(3b^2 - 2a^2 + 5ab) - 4(4ab - 2b^2 - a^2)$  ,  
 $= 9b^2 - 6a^2 + 15ab - 16ab + 8b^2 + 4a^2$  ,  
 $= 17b^2 - 2a^2 - ab$  .

( 2 )  $\because (a-1)^2 + |b+1| = 0$  ,  
 $\therefore a = 1, b = -1$  ,  
 $\therefore 3A - 4B = 17 \times (-1)^2 - 2 \times 1^2 - 1 \times (-1)$  ,  
 $= 17 - 2 + 1$  ,  
 $= 16$  .

**【标注】**【知识点】整式乘除化简求值-直接代入化简求值

20. 已知 $8x^{2a}y$ 与 $-3x^4y^{2+b}$ 是同类项, 且 $A = a^2 + ab - 2b^2$ ,  $B = 3a^2 - ab - 6b^2$ , 求  
 $2B - 3(B - A)$ 的值.

**【答案】** -8 .

**【解析】**  $\because 8x^{2a}y$ 与 $-3x^4y^{2+b}$ 是同类项,   
 $\therefore \begin{cases} 2a = 4 \\ 1 = 2 + b \end{cases}$  ,  
解得:  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$  .  
 $\therefore A = a^2 + ab - 2b^2$ ,  $B = 3a^2 - ab - 6b^2$  ,  
 $\therefore 2B - 3(B - A)$   
 $= 3A - B$   
 $= 3(a^2 + ab - 2b^2) - (3a^2 - ab - 6b^2)$

$$= 4ab,$$

当 $a = 2, b = -1$ 时,

$$\text{原式} = 4 \times 2 \times (-1) = -8.$$

**【标注】**【知识点】整式加减化简求值-条件化简求值

21. 若关于 $x, y$ 的多项式 $(x^2 - 2xy) - (2y^2 - axy + 5)$ 中不含 $xy$ 项, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】** 2

**【解析】** 原式 $= x^2 - 2xy - 2y^2 + axy - 5 = x^2 - 2y^2 + (a - 2)xy - 5$ , 依题意: $a - 2 = 0$ , 得 $a = 2$ .

**【标注】**【知识点】整式加减-无关项求值

22. 若代数式 $2ax^2y + 3xy - 4 - 5x^2y - 7ax^2y$ 中, 化简后不含 $x^2y$ 项, 则 $a^{2020} - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】** -3

**【解析】**  $2ax^2y + 3xy - 4 - 5x^2y - 7ax^2y$   
 $= (2a - 5 - 7a)x^2y + 3xy - 4$   
 $= (-5a - 5)x^2y + 3xy - 4.$   
 $\because$ 化简后不含 $x^2y$ ,  
 $\therefore -5a - 5 = 0,$   
 $\therefore a = -1,$   
 $\therefore a^{2020} - 4 = (-1)^{2020} - 4 = 1 - 4 = -3.$   
 故答案为: -3.

**【标注】**【知识点】整式加减-无关项求值

23. 如果代数式 $x^4 + ax^3 + 3x^2 + 5x^3 - 7x^2 - bx^2 + 6x - 2$ 中不含 $x^3, x^2$ 项, 则 $a - b$ 的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】** -1

**【解析】**  $\because$ 代数式中不含 $x^3, x^2$ 项,  
 $\therefore a + 5 = 0, 3 - 7 - b = 0,$

解得 $a = -5$ ,  $b = -4$ ,

$$\therefore a - b = -5 - (-4) = -1.$$

故答案为 $-1$ .

**【标注】**【知识点】整式加减-无关项求值

24. 若多项式 $3x^2 - 2x + b$ 与多项式 $3x^2 - bx - 1$ 的和中不含 $x$ 项, 则 $b$ 的值为 \_\_\_\_\_.

**【答案】**  $-2$

**【解析】**  $\because 3x^2 - 2x + b + 3x^2 - bx - 1$

$$= 6x^2 + (-2 - b)x + b - 1,$$

$\because$  不含 $x$ 项,

$$\therefore -2 - b = 0,$$

$$\therefore b = -2.$$

**【标注】**【知识点】整式加减-无关项求值

25. 请回答下列问题:

(1) 若多项式 $mx^2 + 3xy - 2y^2 - x^2 + nxy - 2y + 6$ 的值与 $x$ 的取值无关, 求 $(m + n)^3$ 的值.

(2) 若关于 $x$ 的多项式 $6mx^2 + 4nxy + 2x + 2xy - x^2 + y + 4$ 不含二次项, 求 $m - n$ 的值.

(3) 若 $2x^{|k|+1}y^2 + (k - 1)x^2y + 1$ 是关于 $x$ 、 $y$ 的四次三项式, 求 $k$ 的值.

**【答案】** (1)  $-8$ .

(2)  $\frac{2}{3}$ .

(3)  $k = -1$ .

**【解析】** (1)  $mx^2 + 3xy - 2y^2 - x^2 + nxy - 2y + 6$

$$= (m - 1)x^2 + (3 + n)xy - 2y^2 - 2y + 6$$

$\because$  多项式的值与 $x$ 的取值无关,

$$\therefore m - 1 = 0, 3 + n = 0,$$

$$\therefore m = 1, n = -3,$$

$$\therefore (m + n)^3 = (-2)^3 = -8.$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 6mx^2 + 4nxy + 2x + 2xy - x^2 + y + 4 \\ &= (6m - 1)x^2 + (4n + 2)xy + 2x + y + 4. \end{aligned}$$

$\therefore$ 多项式中不含二次项,

$$\therefore 6m - 1 = 0, 4n + 2 = 0.$$

$$\therefore m = \frac{1}{6}, n = -\frac{1}{2},$$

$$\therefore m - n = \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}.$$

$$(3) \text{ 由题意得 } |k| + 1 + 2 = 4, k - 1 \neq 0, \text{ 则 } |k| = 1, k \neq 1,$$

$$\therefore k = -1.$$

**【标注】**【知识点】整式加减-无关项求值

26. 已知多项式  $6x^3 + (1 - 2m)x + 7m$  的值与  $m$  的取值无关, 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】**  $\frac{7}{2}$

**【解析】**  $6x^3 + (1 - 2m)x + 7m$  的值与  $m$  无关,

$$\text{原式} = 6x^3 + x - 2mx + 7m = 6x^3 + x + m(7 - 2x)$$

$$\therefore 7 - 2x = 0,$$

$$\text{即 } x = \frac{7}{2}.$$

**【标注】**【知识点】整式乘除-无关项求值

27. 已知, 关于  $a, b$  的多项式  $7a^3 - 2ma^3b + 3a^2b + 3a^2 + 6a^3b - 3a^2b - 10a^3 + 2a - 3$  的值与  $b$  无关, 则  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**【答案】** 0

**【解析】** 关于  $a, b$  的多项式:

$$\begin{aligned} & 7a^3 - 2ma^3b + 3a^2b + 3a^2 + 6a^3b - 3a^2b - 10a^3 + 2a - 3 \\ &= -3a^3 + 3a^2 + 2a - 3 - 2ma^3b, \end{aligned}$$

$\therefore$ 多项式的值与  $b$  无关,

$$\therefore m = 0.$$



【标注】【知识点】整式加减-无关项求值

28. 若关于 $x, y$ 的多项式 $x^2 + ax - y + 6$ 和 $bx^2 - 3x + 6y - 3$ 的差的值与字母 $x$ 的取值无关, 则 $a + b =$ \_\_\_\_\_.

【答案】 $-2$

【解析】 $a = -3, b = 1, a + b = -2$

【标注】【知识点】整式加减-无关项求值

29. 已知整式 $A = x^2 + xy + 2y - \frac{1}{2}$ ,  $B = 2x^2 - 2xy + x - 1$ , 若 $2A - B$ 的值与 $x$ 无关, 求 $y$ 的值.

【答案】 $y = \frac{1}{4}$ .

【解析】 $2A - B = 2\left(x^2 + xy + 2y - \frac{1}{2}\right) - (2x^2 - 2xy + x - 1)$   
 $= 2x^2 + 2xy + 4y - 1 - 2x^2 + 2xy - x + 1$   
 $= 4xy + 4y - x$   
 $= (4y - 1)x + 4y$ .  
 $\because$ 与 $x$ 无关,  
 $\therefore 4y - 1 = 0$   
 $y = \frac{1}{4}$ .

【标注】【知识点】整式加减-无关项求值

30. 已知代数式 $2x^2 + ax - y + 6 - 2bx^2 + 3x - 5y - 1$ 的值与字母 $x$ 的取值无关, 求 $\frac{1}{3}a^2 - 2b^2 - \frac{1}{4}a^3 + 3b^2$ 的值.

**【答案】**  $-\frac{5}{4}$  .

**【解析】** 原式  $= (2 - 2b)x^2 + (a + 3)x - 6y + 5$  ,

$\because$  原代数式的值与  $x$  的取值无关 ,

$$\therefore \begin{cases} 2 - 2b = 0 \\ a + 3 = 0 \end{cases} ,$$

$$\therefore a = -3 , b = 1 ,$$

$$\therefore \text{原式} = \frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{4}a^3 + (3b^2 - 2b^2)$$

$$= \frac{1}{12}a^3 + b^2$$

$$= \frac{1}{12} \times (-3)^3 + 1^2$$

$$= -\frac{9}{4} + 1$$

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

**【标注】** 【知识点】 整式加减-无关项求值