

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

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

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

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 $m = -1$ ， $n = \frac{1}{3}$ 。

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

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 $x = -1$ ， $y = 2$ 。

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。

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

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 $x = 1$, $y = -1$.

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 .

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

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

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 $x = 2$ ， $y = -3$ 。

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

14. 先化简，再求值：

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

21. 若关于 x , y 的多项式 $(x^2 - 2xy) - (2y^2 - axy + 5)$ 中不含 xy 项, 则 $a =$ _____.

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

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 _____.

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 _____.

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.

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

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 $m =$ _____ .

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 $a + b =$ _____ .

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 .

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 .