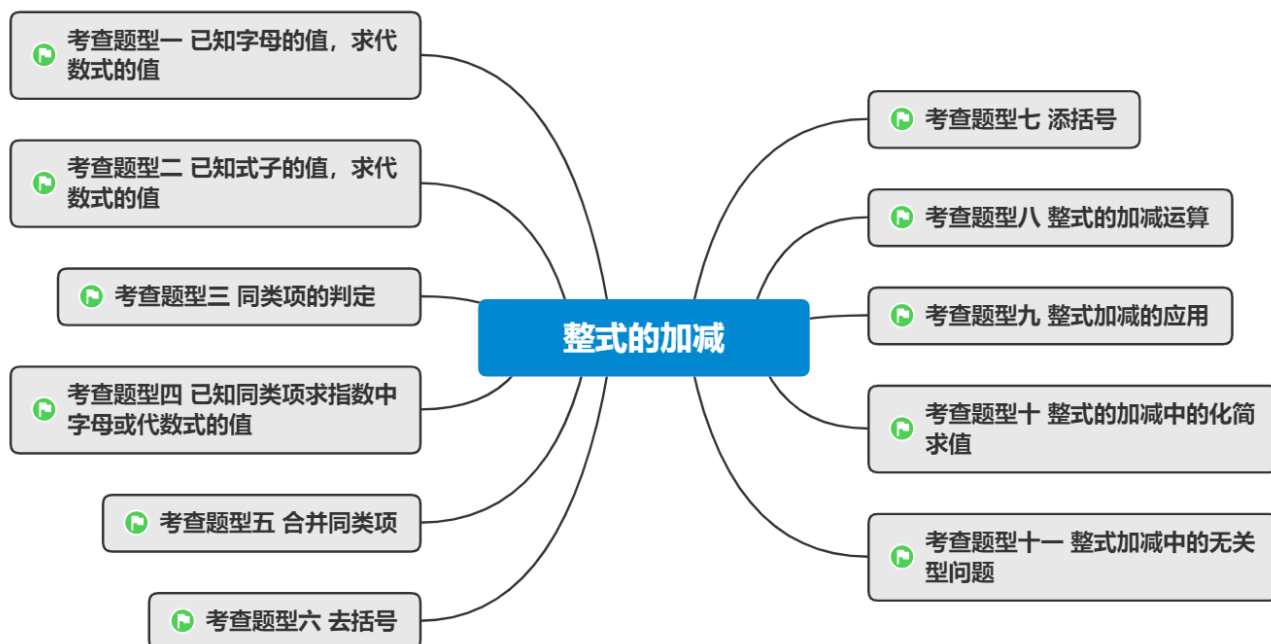


第二章 整式的加减

2.2 整式的加减（11大题型） 分层作业



基础过关练

考查图形一 已知字母的值，求代数式的值

1. (2023 秋·七年级课时练习) 当 $x=-1$ 时，式子 x^2-4 的值为 ()

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

【答案】A

【分析】把 $x=-1$ 代入 x^2-4 即可求出.

【详解】解：把 $x=-1$ 代入 x^2-4 得： $(-1)^2-4=1-4=-3$ ，

故选：A.

【点睛】此题考查了求代数式值的能力，关键是能进行准确化简计算.

2. (2023 秋·七年级课时练习) 已知单项式 $2a^6b^{n+1}$ 与 $\frac{1}{3}a^3mb^3$ 的和仍然是单项式，则式子 $9m^2-mn-36$ 的值为 ()

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

【答案】D

【分析】根据合并同类项法则得出 $3m=6$ ， $n+1=3$ ，求出 m 、 n 的值，再代入求出答案即可

【详解】根据题意，得： $3m=6, n+1=3$ ，

解得： $m=2, n=2$

所以 $9m^2 - mn - 36 = 9 \times 2^2 - 2 \times 2 - 36 = -4$

故选 D

【点睛】本题考查了合并同类项法则和求代数式的值，能根据合并同类项法则得出 $3m=6, n+1=3$ 是解此题的关键

3. (2023 秋·七年级课时练习) 已知： $|a|=3, |b|=2$ ，且 $a < b$ ，则 $(a+b)^3$ 的值为_____.

【答案】-1 或 -125 / -125 或 -1

【分析】根据绝对值的意义且 $a < b$ ，求得 a, b 的值，进而分类讨论，即可求解.

【详解】解： $\because |a|=3$ ，

$\therefore a = \pm 3$.

$\because |b|=2$ ，

$\therefore b = \pm 2$.

又 $\because a < b$ ， $\therefore a = -3, b = \pm 2$.

$\therefore (a+b)^3 = (-3+2)^3 = -1$ 或 $(a+b)^3 = (-3-2)^3 = -5^3 = -125$.

答案：-1 或 -125

【点睛】本题考查了绝对值的意义，代数式求值，有理数的乘方，分类讨论是解题的关键.

4. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $2x^2y^{|m|} - (m-2)xy + 1$ 是关于 x, y 的四次三项式， n 是最高次项的系数，则 $m-n$ 的值为_____.

【答案】-4

【分析】据多项式的次数及项数得出 $2+|m|=4, m-2 \neq 0$ ，然后再由多项式最高次项得出 $n=2$ ，求解即可.

【详解】解：根据题意得： $2+|m|=4, m-2 \neq 0$ ，

$\therefore m = -2$ ，

此时最高次项的系数为 $n=2$ ，

$\therefore m-n = -4$ ，

故答案为：-4.

【点睛】此题考查了多项式，熟练掌握多项式的基本定义是解题的关键。多项式中的每个单项式都叫做多项式的项，其中不含字母的项叫做常数项，多项式的每一项都包括前面的符号，多项式中次数最高的项的次数叫做多项式的次数。

5. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $8x^m y^4$ 与 $\frac{1}{4}x^3 y^{|m-n|}$ 都是关于 x, y 的七次单项式，求代数式 $m^2 - n^2$ 的值。

【答案】8 或 -40

【分析】一个单项式中所有字母的指数的和叫做单项式的次数，由此可得出 m 、 n 的值，继而可得出代数式 $m^2 - n^2$ 的值。

【详解】解：∵ $8x^m y^4$ 与 $\frac{1}{4}x^3 y^{|m-n|}$ 都是关于 x, y 的七次单项式，

$$\therefore m = 3, |m - n| = 4.$$

$$\therefore n = -1 \text{ 或 } 7.$$

$$\text{当 } m = 3, n = -1 \text{ 时, } m^2 - n^2 = 8;$$

$$\text{当 } m = 3, n = 7 \text{ 时, } m^2 - n^2 = -40.$$

综上， $m^2 - n^2$ 的值为 8 或 -40。

【点睛】本题考查了单项式的次数和系数，掌握单项式系数及次数的判断是解答此类题目的关键。

6. (2023 春·黑龙江哈尔滨·六年级哈尔滨市萧红中学校考阶段练习) 定义：如果代数式 $a_1 x^2 + b_1 x + c_1$

($a_1 \neq 0, a_1, b_1, c_1$ 为常数) 与 $a_2 x^2 + b_2 x + c_2$ ($a_2 \neq 0, a_2, b_2, c_2$ 为常数)，

满足 $a_1 + a_2 = 0, b_1 + b_2 = 0, c_1 + c_2 = 0$ ，则称两个代数式互为“相关式”。

(1) 直接写出 $-x^2 + 2x - 4$ 的相关式；

(2) 若 $-x^2 - 18mx - 3$ 与 $x^2 - 2nx + n$ 互为“相关式”，求 $(mn)^{2023} + m + n$ 的值。

【答案】(1) $x^2 - 2x + 4$

(2) $\frac{5}{3}$

【分析】(1) 根据代数式互为“相关式”的定义解答即可；

(2) 先根据互为“相关式”的定义求出 m 、 n ，再代值计算即可。

【详解】(1) $-x^2 + 2x - 4$ 的相关式是 $x^2 - 2x + 4$ ；

(2) 因为 $-x^2 - 18mx - 3$ 与 $x^2 - 2nx + n$ 互为“相关式”，

所以 $-18m = 2n, n = 3$, 则 $m = -\frac{1}{3}$,

所以 $mn = -1$,

$$\text{所以 } (mn)^{2023} + m + n = -1 + 3 - \frac{1}{3} = \frac{5}{3}.$$

【点睛】本考查了多项式的相关知识，正确理解代数式互为“相关式”的定义是关键.

考查题型二 已知式子的值，求代数式的值

1. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $a-b=3, c+d=2$ ，则 $(a+d)-(b-c)$ 的值是 ()

A. -1

B. 1

C. -5

D. 5

【答案】D

【分析】原式先去括号，再整体代入已知的式子计算即可.

【详解】解：因为 $a-b=3, c+d=2$,

$$\text{所以 } (a+d)-(b-c) = a+d-b+c = a-b+c+d = 3+2=5;$$

故选：D

【点睛】本题考查了去括号和代数式求值，熟知去括号的法则是解题的关键；括号前面是“+”，把括号连同它前面的符号去掉，括号中的各项都不改变符号，括号前面是“-”，把括号连同它前面的符号去掉，括号中的各项都改变符号.

2. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $-x+2y=5$ ，则 $3(x-2y)^2-6x+12y-5$ 的值是 ()

A. 40

B. 100

C. -20

D. 5

【答案】B

【分析】先将原式变形，再将 $-x+2y=5$ 整体代入求解即可得到答案；

【详解】解：原式 $= 3(-x+2y)^2 + 6(-x+2y) - 5$,

$$\because -x+2y=5,$$

$$\therefore \text{原式} = 3 \times 5^2 + 6 \times 5 - 5 = 75 + 30 - 5 = 100,$$

故选：B；

【点睛】本题考查整式的化简求值，解题的关键是将原式变形，整体代入.

3. (2023 秋·七年级课时练习) 已知代数式 $2x^2-5x+6$ 的值为 8，则 $x^2-\frac{5}{2}x+6$ 的值为_____.

【答案】7

【分析】根据 $2x^2-5x+6=8$ ，整理出 $x^2-\frac{5}{2}x$ 的值，再代入 $x^2-\frac{5}{2}x+6$ 即可.

【详解】解： $\because 2x^2-5x+6=8$,

$$\therefore 2x^2 - 5x = 2, \text{ 即 } x^2 - \frac{5}{2}x = 1,$$

$$\text{那么 } x^2 - \frac{5}{2}x + 6 = 1 + 6 = 7,$$

故答案为：7.

【点睛】本题主要考查了已知式子的值求代数式的值，解题的关键是运用整体思想.

4. (2023 秋·七年级课时练习) 若 $x^2 + y^2 = 8, xy = 2$ ，则 $5x^2 - xy + 4xy - 4x^2 + y^2 + 2008$ 的值为_____.

【答案】2022

【分析】将原式合并同类项化简后，再整体代入计算即可.

【详解】解：由 $x^2 + y^2 = 8, xy = 2$,

$$\therefore \text{原式} = x^2 + 3xy + y^2 + 2008$$

$$= 8 + 3 \times 2 + 2008$$

$$= 2022,$$

故答案为：2022.

【点睛】本题考查整式的加减，掌握合并同类项法则以及总体代入是正确解答的关键.

5. (2023·上海·七年级假期作业) 已知： $x^2 - x - 1 = 0$ ，则 $-x^3 + 2x^2 + 2002$ 的值是多少？

【答案】2003

【分析】先结合乘法分配律的逆用把条件变形可得 $x^2 - x = 1$ ，再整体代入进行计算即可.

【详解】解：由题意可知 $x^2 - x = 1$,

$$-x^3 + x^2 + x^2 + 2002 = -x(x^2 - x) + x^2 + 2002 = x^2 - x + 2002 = 2003.$$

【点睛】本题主要考查整体代入思想的运用，求解代数式的值，熟练的利用整体思想是解本题的关键.

6. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 a, b 互为相反数， c, d 互为倒数，多项式 $-5x^2y^{m+1} + \frac{1}{3}xy^2 - \frac{1}{4}x^3 + 6$ 是六次四项式，单项式 $\frac{7}{2}x^{2n}y^{5-m}$ 的次数与这个多项式的次数相同，求 $(a+b)m + m^n - (cd-n)^{2023}$ 的值.

【答案】10

【分析】直接利用相反数以及倒数的定义得出 $a+b=0, cd=1$ ，结合多项式次数确定方法得出 m 的值，再利用单项式次数确定方法得出 n 的值，再代入进而得出答案.

【详解】解：因为多项式是六次四项式，

$$\text{所以 } 2+m+1=6,$$

$$\text{解得： } m=3,$$

因为单项式 $\frac{7}{2}x^{2n}y^{5-m}$ 的次数与这个多项式的次数相同，

所以 $2n+5-m=6$ ，则 $2n+5-3=6$ ，

解得 $n=2$ ，

因为 a, b 互为相反数， c, d 互为倒数，

所以 $a+b=0, cd=1$ ，

所以 $(a+b)m+m^n-(cd-n)^{2023}=10$ 。

【点睛】此题主要考查了单项式和多项式次数确定方法，正确得出 m ， n 的值是解题关键。

考查题型三 同类项的判定

1. (2023 秋·内蒙古呼伦贝尔·七年级校考期中) 下列说法正确的是 ()

A. $\frac{2}{3}xyz$ 与 $\frac{2}{3}xy$ 是同类项

B. $\frac{1}{x}$ 与 $2x$ 是同类项

C. $-0.5x^3y^2$ 与 $2x^2y^2$ 是同类项

D. $5m^2n$ 与 $-2nm^2$ 是同类项

【答案】D

【分析】根据同类项的定义进行分析判断。

【详解】解：A、 $\frac{2}{3}xyz$ 与 $\frac{2}{3}xy$ 所含字母不同，不是同类项，不符合题意；

B、 $\frac{1}{x}$ 与 $2x$ 是所含相同字母 x 的指数不同，不是同类项，不符合题意；

C、 $-0.5x^3y^2$ 与 $2x^2y^3$ 所含相同字母 x 的指数不同，不是同类项，不符合题意；

D、 $5m^2n$ 与 $-2nm^2$ 含有相同的字母，且相同字母的指数相同，是同类项，符合题意。

故选：D。

【点睛】本题考查了同类项的知识，解答本题的关键是掌握同类项定义中的两个“相同”：相同字母的指数相同。

2. (2023·全国·七年级专题练习) 下列各对单项式，不是同类项的是 ()

A. $7x^2y$ 与 $-2yx^2$

B. $3^2x^3y^4$ 与 $2^5x^3y^4$

C. $\frac{x^2y^2}{3}$ 与 πx^2y^2

D. $-4x^2y$ 与 $6y^2x$

【答案】D

【分析】直接根据同类项的概念逐项判断即可得到答案。

【详解】解：A. $7x^2y$ 与 $-2yx^2$ 中，它们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，故 A 选项中是同类项，不符合题意；

B. $3^2x^3y^4$ 与 $2^5x^3y^4$ 中，它们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，故 B 选项中是同类项，不符合题意；

C. $\frac{x^2y^2}{3}$ 与 $\pi x^2y^2 2^5x^3y^4$ 中，它们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，故 C 选项中是同类项，不符合题意；

D. $-4x^2y$ 与 $6y^2x$ 中，它们所含的字母相同，但相同字母的指数不相同，故 D 选项中不是同类项，符合题意，故选：D.

【点睛】本题主要考查了同类项的概念，如果两个单项式，它们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，那么就称这两个单项式为同类项，熟练掌握此概念是解题的关键.

3. (2023 秋·海南省直辖县级单位·七年级统考期末) 任写一个与 $-2x^2y$ 是同类项的单项式_____，它的系数是_____，次数是_____.

【答案】 x^2y (答案不唯一) 1 (答案不唯一) 3

【分析】根据同类项的定义，单项式的系数与次数的定义，即可求解.

【详解】解：依题意，与 $-2x^2y$ 是同类项的单项式可以是 x^2y ，它的系数是 1，次数是 3，

故答案为： x^2y (答案不唯一)，1 (答案不唯一)，3.

【点睛】本题考查了同类项的定义，单项式的系数与次数的定义，是解题的关键. 所含字母相同，且相同字母的指数也相同的两个单项式是同类项，单项式中的数字因数叫做单项式的系数，一个单项式中所有字母的指数的和叫做单项式的次数.

4. (2023 秋·全国·七年级专题练习) 若 $\frac{1}{3}a^{2m-5}b^2$ 与 $-3ab^{3-n}$ 的和为单项式，则 $m+n=$ _____.

【答案】 4

【分析】 $\frac{1}{3}a^{2m-5}b^2$ 与 $-3ab^{3-n}$ 的和为单项式，则 $\frac{1}{3}a^{2m-5}b^2$ 与 $-3ab^{3-n}$ 是同类项，根据同类项的定义确定 m 和 n 的值即可.

【详解】解： $\because \frac{1}{3}a^{2m-5}b^2$ 与 $-3ab^{3-n}$ 的和为单项式，

$\therefore \frac{1}{3}a^{2m-5}b^2$ 与 $-3ab^{3-n}$ 是同类项，

$\therefore 2m-5=1, 3-n=2,$

解得： $m=3, n=1,$

$\therefore m+n=3+1=4.$

故答案为：4.

【点睛】本题考查同类项的概念，求代数式的值．解题的关键是掌握同类项的概念，会辨别同类项，并准确地掌握判断同类项的两条标准：所含字母相同；相同字母的指数相同．

5. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $|m-2|+|3-3n|=0$ ，问 $2x^{m-n+1}y^3$ 与 $4x^2y^{m+n}$ 是同类项吗？并说明理由．

【答案】是同类项，理由见解析

【分析】根据绝对值的非负性可求解 $m=2$ ， $n=1$ ，再根据同类项的定义即可求解．

【详解】解：是同类项，理由如下：

由题意，得： $m-2=0$ ，解得： $m=2$ ，

$3-3n=0$ ，解得： $n=1$ ，

所以 $2x^{m-n+1}y^3=2x^2y^3$ ， $4x^2y^{m+n}=4x^2y^3$ ，

因为它们都含有字母 x 和 y ，且 x 的指数都是 2， y 的指数都是 3，

所以它们是同类项．

【点睛】本题考查了同类项的定义及绝对值的非负性，熟练掌握其定义及绝对值的非负性是解题的关键．

6. (2023 秋·七年级课时练习) 指出下列各组中的两项是不是同类项，若不是，请说明理由．

(1) $2xy^2$ 与 $\frac{1}{3}xy^2$ ；(2) -5 与 0 ；(3) $2a^2b$ 与 $3ab^2$ ；(4) $\frac{1}{2}xyz$ 与 $2xy$ ；(5) $-ab$ 与 ba ．

【答案】见解析

【分析】根据同类项的定义含有相同的字母，并且相同字母的次数也相同的项是同类项，另单独的数字也是同类项，逐一判断即可解题．

【详解】解：(1)(2)(5) 都符合同类项的定义，都是同类项；

(3) $2a^2b$ 与 $3ab^2$ 虽然所含的字母相同，但相同字母的指数都不相同，所以它们不是同类项；

(4) $\frac{1}{2}xyz$ 与 $2xy$ 所含的字母不相同，故它们不是同类项．

【点睛】本题考查同类项的定义，掌握同类项的定义是解题的关键．

考查题型四 已知同类项求指数中字母或代数式的值

1. (2023 春·黑龙江哈尔滨·六年级校考期中) 已知 $-2m^6n$ 与 $-2m^{2x}n^y$ 是同类项，则 x ， y 的值分别为 ()

A. $x=2$ ， $y=1$ B. $x=3$ ， $y=1$ C. $x=\frac{3}{2}$ ， $y=1$ D. $x=3$ ， $y=0$

【答案】B

【分析】根据同类项是定义：所含字母相同，相同字母的指数也相同的单项式是同类项，即可进行解答．

【详解】解： $\because -2m^6n$ 与 $-2m^{2x}n^y$ 是同类项，

$$\therefore 2x=6, y=1,$$

$$\text{解得: } x=3, y=1,$$

故选: B.

【点睛】本题主要考查了同类项的定义，解题的关键是掌握同类项的定义：所含字母相同，相同字母的指数也相同的单项式是同类项.

2. (2023 春·河北唐山·七年级统考开学考试) 已知 $-5a^6b^4$ 和 $6a^{3n}b^4$ 是同类项，则代数式 $5n-6$ 的值是 ()

A. -6

B. -1

C. 4

D. 9

【答案】C

【分析】先根据同类项的定义求出 n 的值，再把求得的 n 的值代入所给代数式计算即可.

【详解】解: $\because -5a^6b^4$ 和 $6a^{3n}b^4$ 是同类项，

$$\therefore 3n=6,$$

$$\therefore n=2,$$

$$\therefore 5n-6=5\times 2-6=4.$$

故选 C.

【点睛】本题考查了利用同类项的定义求字母的值，熟练掌握同类项的定义是解答本题的关键. 所含字母相同，并且相同字母的指数相同的项，叫做同类项，根据相同字母的指数相同列方程求解即可.

3. (2023 秋·七年级课时练习) 如果单项式 $-xy^{b+1}$ 与 $\frac{1}{2}x^{a-2}y^3$ 是同类项，那么 $(a-b)^{2023} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】1

【分析】根据同类项的定义，可得: $a-2=1$ ， $b+1=3$ ，然后解方程得出 a ， b 的值，再代入 $(a-b)^{2023}$ 即可求解.

【详解】解: $\because$ 单项式 $-xy^{b+1}$ 与 $\frac{1}{2}x^{a-2}y^3$ 是同类项，

$$\therefore a-2=1, b+1=3,$$

$$\text{解得: } a=3, b=2,$$

$$\therefore (a-b)^{2023}$$

$$=(3-2)^{2023}$$

$$=1^{2023}$$

$$=1.$$

故答案为: 1.

【点睛】本题主要考查了同类项以及求代数式的值。解题的关键是能够根据同类项定义求出代数式中的字母的值。同类项的定义：所含字母相同，相同字母的指数相同。

4. (2023 秋·七年级课时练习) (1) 若多项式 $ax + bx (abx \neq 0)$ 合并同类项后结果为 0，则 a, b 满足的关系式是_____。

(2) 已知 $mx^2y^{n-1} + 4x^2y^9 = 0$ (其中 $x \neq 0, y \neq 0$)，则 $m + n =$ _____。

【答案】 $a + b = 0$ 6

【分析】(1) 根据合并同类项的法则解题即可；

(2) 根据合并同类项的法则解题即可。

【详解】解：(1) $ax + bx = (a + b)x$

$\because$ 合并后结果为 0，

$\therefore a + b = 0$ ；

(2) $\because mx^2y^{n-1} + 4x^2y^9 = 0$

$\therefore m = -4, n - 1 = 9,$

即 $m = -4, n = 10,$

$\therefore m + n = -4 + 10 = 6$ ；

故答案为： $a + b = 0$ ； 6。

【点睛】本题考查合并同类项，掌握合并同类项的法则是解题的关键。

5. (2023 秋·江西吉安·七年级统考期末) 若 $-\frac{1}{2}x^2y^{a-1}$ 和 $\frac{2}{3}x^{b-1}y^3$ 是同类项， a 是 c 的相反数的倒数，求代数式 $(3a^2 - ab + 7) - (5ab - 4a^2 + 7) - 4c$ 的值。

【答案】 41

【分析】先根据同类项的定义得到 $\begin{cases} b-1=2 \\ a-1=3 \end{cases}$ ，进而求出 $\begin{cases} a=4 \\ b=3 \end{cases}$ ，再由相反数和倒数的定义求出 $c = -\frac{1}{4}$ ，再

根据整式的加减计算法则把所求式子化简，最后代值计算即可。

【详解】解： $\because -\frac{1}{2}x^2y^{a-1}$ 和 $\frac{2}{3}x^{b-1}y^3$ 是同类项，

$\therefore \begin{cases} b-1=2 \\ a-1=3 \end{cases},$

$$\therefore \begin{cases} a=4 \\ b=3 \end{cases},$$

$\therefore a$ 是 c 的相反数的倒数，

$$\therefore c = -\frac{1}{4},$$

$$\therefore (3a^2 - ab + 7) - (5ab - 4a^2 + 7) - 4c$$

$$= 3a^2 - ab + 7 - 5ab + 4a^2 - 7 - 4c$$

$$= 7a^2 - 6ab - 4c$$

$$= 7 \times 4^2 - 6 \times 3 \times 4 - 4 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= 112 - 72 + 1$$

$$= 41.$$

【点睛】本题主要考查了整式的化简求值，同类项的定义，倒数和相反数的定义，灵活运用所学知识是解题的关键。

6. (2023 秋·河北保定·七年级统考期末) 已知 $A = x^2 - 3xy - y$, $B = -x^2 - xy + 3y$.

(1) ①化简 $A + B$;

②当 $-ab^y$ 与 $\frac{1}{2}a^xb^2$ 是同类项时，求 $A + B$ 的值；

(2) 若 x 是 -2 的倒数， y 是最大的负整数，求 $A - 3B$ 的值.

【答案】(1) ① $-4xy + 2y$ ，② -4

(2) 11

【分析】(1) ①根据整式的混合运算法则计算，②根据同类项的定义求出 x 和 y ，代入即可；

(2) 根据倒数的定义和负整数的定义求出 x 和 y ，将原式化简后代入即可.

【详解】(1) 解：① $A + B = x^2 - 3xy - y + (-x^2 - xy + 3y)$

$$= x^2 - 3xy - y - x^2 - xy + 3y$$

$$= -4xy + 2y;$$

②因为 $-ab^y$ 与 $\frac{1}{2}a^xb^2$ 是同类项，

所以， $x = 1, y = 2$ ，

当 $x = 1, y = 2$ 时， $A + B = -4 \times 1 \times 2 + 2 \times 2$

$$= -4;$$

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

$$= x^2 - 3xy - y + 3x^2 + 3xy - 9y$$

$$= 4x^2 - 10y;$$

因为 x 是 -2 的倒数, y 是最大的负整数,

$$\text{所以 } x = -\frac{1}{2}, y = -1,$$

$$A - 3B = 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 10 \times (-1)$$

$$= 1 + 10$$

$$= 11.$$

【点睛】本题考查的是整式的混合运算、非负数、倒数的性质,掌握整式的混合运算是解题的关键.

考查题型五 合并同类项

1 (2023 秋·七年级课时练习) 下面运算正确的是 ()

$$A. \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b = \frac{1}{2}ab$$

$$B. 3a^3b - 3ba^3 = 0$$

$$C. 8a^4 - 6a^3 = 2a$$

$$D. \frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{3}y^2 = \frac{1}{6}$$

【答案】B

【分析】根据合并同类项的法则进行计算即可.

【详解】解: A、 $\frac{1}{2}a$ 与 $\frac{1}{6}b$ 不是同类项, 不能合并, 错误;

B、 $3a^3b - 3ba^3 = 0$, 正确;

C、 $8a^4$ 与 $6a^3$ 不是同类项, 不能合并, 错误;

D、 $\frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{3}y^2 = \frac{1}{6}y^2$, 错误;

故选: B.

【点睛】此题考查合并同类项问题, 关键是根据合并同类项的法则解答.

2. (2023 秋·广西南宁·七年级统考期中) “整体思想”是中学数学解题中一种重要的思想方法. 如果把 $(x-y)^2$

看作一个整体, 合并 $2(x-y)^2 - 6(x-y)^2 + 3(x-y)^2$ 的结果是 ()

$$A. (x-y)^2$$

$$B. -(x-y)^2$$

$$C. 7(x-y)^2$$

$$D. -5(x-y)^2$$

【答案】B

【分析】根据合并同类项法则进行计算即可.

【详解】解： $2(x-y)^2 - 6(x-y)^2 + 3(x-y)^2$
 $= (2-6+3)(x-y)^2$
 $= -(x-y)^2$ ，故 B 正确.

故选：B.

【点睛】本题主要考查了合并同类项，解题的关键是熟练掌握合并同类项法则，准确计算.

3. (2023 秋·七年级课时练习) 如果等式 $\frac{1}{2}x^{2a+1}y^2 - \frac{1}{4}xy^{3b-4} = \frac{1}{4}xy^2$ 成立，那么 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】2

【分析】根据题意得到 $\frac{1}{2}x^{2a+1}y^2$ 、 $\frac{1}{4}xy^{3b-4}$ 、 $\frac{1}{4}xy^2$ 都是同类项，则 $2a+1=1, 3b-4=2$ ，求出 a 、 b 的值，即可得到答案.

【详解】解：∵等式 $\frac{1}{2}x^{2a+1}y^2 - \frac{1}{4}xy^{3b-4} = \frac{1}{4}xy^2$ 成立，
∴ $\frac{1}{2}x^{2a+1}y^2$ 、 $\frac{1}{4}xy^{3b-4}$ 、 $\frac{1}{4}xy^2$ 都是同类项，
∴ $2a+1=1, 3b-4=2$ ，
解得 $a=0, b=2$ ，
∴ $a+b=0+2=2$ ，

故答案为：2.

【点睛】此题考查了合并同类项，熟练掌握同类项的定义是解题的关键.

4. (2023 春·山东泰安·六年级校考开学考试) 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多项式，形式

如  $-(2x^2 - 2x + 1) = -x^2 - 4x - 3$ ：则所捂住的多项式是_____.

【答案】 $x^2 - 6x - 2$

【分析】先根据题意列出算式，然后根据整式加减运算法则进行计算即可.

【详解】解：根据题意得，所捂住的多项式是：

$$\begin{aligned} & -x^2 - 4x - 3 + (2x^2 - 2x + 1) \\ &= -x^2 - 4x - 3 + 2x^2 - 2x + 1 \\ &= x^2 - 6x - 2. \end{aligned}$$

故答案为： $x^2 - 6x - 2$ 。

【点睛】本题主要考查了整式加减的应用，解题的关键是熟练掌握整式加减运算法则，准确计算。

5. (2023 秋·七年级课时练习) 合并下列多项式中的同类项：

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

(2) $15x^n + 6x^{n+1} - 4x^n - 7x^{n+1} + x^{n+1}$ 。

【答案】(1) $a^3 + b^3$

(2) $11x^n$

【分析】(1) 直接合并同类项进而得出答案；

(2) 直接合并同类项进而得出答案。

【详解】(1) 解：原式 $= a^3 + (-a^2b + a^2b) + (ab^2 - ab^2) + b^3$
 $= a^3 + b^3$ 。

(2) 解：原式 $= (15 - 4)x^n + (6 - 7 + 1)x^{n+1}$
 $= 11x^n$ 。

【点睛】本题考查合并同类项，掌握合并同类项的法则是解题的关键。

6. (2023 秋·七年级课时练习) 合并下列多项式中的同类项：

(1) $5m + 2n - m - 3n$;

(2) $\frac{1}{4}a^2b - 0.4ab^2 - \frac{1}{2}a^2b + \frac{2}{5}ab^2$ 。

【答案】(1) $4m - n$

(2) $-\frac{1}{4}a^2b$

【分析】(1) 利用合并同类项的方法即可求解

(2) 利用合并同类项的方法即可求解

【详解】(1) 解：原式 $= (5 - 1)m + (2 - 3)n$
 $= 4m - n$ 。

(2) 原式 $= \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)a^2b + \left(-0.4 + \frac{2}{5}\right)ab^2$
 $= -\frac{1}{4}a^2b$ 。

【点睛】本题考查了合并同类项，熟练掌握其运算是解题的关键。

考查题型六 去括号

1. (2023 秋·七年级课时练习) 下列去括号正确的是 ()

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

B. $-2(a-2b)=-2a+4b$

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

D. $-(2a-b)=-2a-b$

【答案】B

【分析】去括号法则：当括号前是“+”号时，去掉括号和前面的“+”号，括号内各项的符号都不变号；当括号前是“-”号时，去掉括号和前面的“-”号，括号内各项的符号都要变号。

【详解】解：A. $-(a+b)=-a-b$ ，故不正确；

B. $-2(a-2b)=-2a+4b$ ，正确；

C. $-(-a-b)=a+b$ ，故不正确；

D. $-(2a-b)=-2a+b$ ，故不正确；

故选 B.

【点睛】本题考查了去括号，熟练掌握去括号法则是关键。

2. (2023 秋·全国·八年级课堂例题) 下列去括号、添括号的结果中，正确的是 ()

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

B. $5m^2-5m+3-5m=5m^2+(-5m-5m)+3$

C. $(-3a^n-a^n)-(-7a^n)=-3a^n+a^n+7a^n$

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

【答案】B

【分析】根据添括号、去括号法则处理，注意括号前为负号时，添括号或去括号时各项变号。

【详解】解：A. $a+b-c+d=a-(-b+c-d)$ ，原变形错误，本选项不合题意；

B. $5m^2-5m+3-5m=5m^2+(-5m-5m)+3$ ，正确，本选项符合题意；

C. $(-3a^n-a^n)-(-7a^n)=-3a^n-a^n+7a^n$ ，原变形错误，本选项不合题意；

D. $(3a-2b)-2\left(\frac{1}{2}a-b\right)=3a-2b-a+2b$ ，原变形错误，本选项不合题意；

故选：B

【点睛】本题考查添括号、去括号法则，注意括号前为负号时的变号问题。

3. (2023 秋·七年级课时练习) 去括号：

(1) $a-(b-c+d)=$ _____；

(2) $(a-2b)-(b^2-2a^2)=$ _____;

(3) $x+3(-2y+z)=$ _____;

(4) $2x-5(2y-3z)=$ _____.

【答案】 $a-b+c-d$ $a-2b-b^2+2a^2$ $x-6y+3z$ $2x-10y+15z$

【分析】根据去括号法则逐一解答即可；括号前面是“+”，把括号连同它前面的符号去掉，括号中的各项都不改变符号，括号前面是“-”，把括号连同它前面的符号去掉，括号中的各项都改变符号.

【详解】(1) $a-(b-c+d)=a-b+c-d$;

故答案为: $a-b+c-d$;

(2) $(a-2b)-(b^2-2a^2)=a-2b-b^2+2a^2$;

故答案为: $a-2b-b^2+2a^2$;

(3) $x+3(-2y+z)=x-6y+3z$;

故答案为: $x-6y+3z$;

(4) $2x-5(2y-3z)=2x-10y+15z$;

故答案为: $2x-10y+15z$.

【点睛】本题考查了去括号，熟知去括号的法则是解题关键.

4. (2023·全国·七年级假期作业) 化简: $3(a-b)-(2a+3b)=$ _____.

【答案】 $a-6b/-6b+a$

【分析】先去括号，然后合并同类项即可求解.

【详解】解: $3(a-b)-(2a+3b)=3a-3b-2a-3b=a-6b$,

故答案为: $a-6b$.

【点睛】本题考查了整式的加减，熟练掌握去括号法则与合并同类项是解题的关键.

5. (2023 秋·七年级课时练习) 先去括号，再合并同类项:

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

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

【答案】 (1) $-\frac{7}{6}ab^2+3ab$

(2) $4x^2+2x-1$

【分析】(1) 直接利用去括号法则去掉括号，进而合并同类项得出答案.

(2) 直接利用去括号法则去掉括号，进而合并同类项得出答案.

【详解】(1) 解：原式 $= ab - \frac{1}{2}ab^2 - \frac{2}{3}ab^2 + 2ab = -\frac{7}{6}ab^2 + 3ab$.

(2) 解：原式 $= 2x^2 - x^2 + 3x^2 + 2x - 1 = 4x^2 + 2x - 1$.

【点睛】本题考查的知识点是去括号法则以及合并同类项，解题关键是正确去括号.

6. (2023 秋·云南昭通·七年级统考期末) 已知 $|a+3| + (b-2)^2 = 0$ ，求 $(3a^2b - ab^2) - 2(2a^2b - ab^2) + 1$ 的值.

【答案】-29

【分析】先根据绝对值和二次方的非负性，求出 a 、 b 的值，然后再根据整式加减运算法则进行化简，最后代入求值即可.

【详解】解：∵ $|a+3| + (b-2)^2 = 0$,

$$\therefore |a+3| = 0, (b-2)^2 = 0,$$

$$\therefore a = -3, b = 2,$$

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

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

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

$$= -a^2b + ab^2 + 1,$$

把 $a = -3$ ， $b = 2$ 代入上式得：

$$\text{原式} = -(-3)^2 \times 2 + (-3) \times 2^2 + 1$$

$$= -9 \times 2 + (-3) \times 4 + 1$$

$$= -18 - 12 + 1$$

$$= -29.$$

【点睛】本题主要考查了非负数的性质，整式化简求值，解题的关键是熟练掌握整式加减混合运算法则，准确计算.

考查题型七 添括号

1. (2023 秋·七年级课时练习) 若 $a - (b - c + d) = a - d + (\quad)$ ，则括号中应填入 ()

A. $b - c$

B. $b + c$

C. $-b + c$

D. $-b - c$

【答案】C

【分析】根据去括号和添括号法则进行解答即可.

【详解】解: $a-(b-c+d)=a-b+c-d=a-d-b+c=a-d+(-b+c)$,

故选: C.

【点睛】本题考查去括号和添括号法则, 熟练掌握运算法则是解题的关键.

2. (2023 秋·七年级课时练习) 不改变代数式的值, 把 $5x-x^2+xy-y$ 的二次项放在前面带有“+”号的括号里, 把一次项放在前面带有“-”号的括号里, 正确的是 ()

A. $(x^2+xy)-(5x-y)$

B. $(-x^2-xy)-(5x-y)$

C. $(-x^2-xy)-(y-5x)$

D. $(-x^2+xy)-(y-5x)$

【答案】D

【分析】先分清代数式中的二次项和一次项, 再根据添括号的法则解答.

【详解】解: $5x-x^2+xy-y=(-x^2+xy)-(y-5x)$;

故选: D.

【点睛】本题考查了多项式的相关概念和添括号法则, 正确找出多项式中的二次项和一次项、熟知添括号的法则是关键.

3. (2023 秋·全国·八年级课堂例题) 在等号右边的括号内填上适当的项:

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

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

(3) $a-b-c-d=a-(\quad)$;

(4) $a+b+c+d=a-(\quad)$;

(5) $a-(b-c+d)=a-d+(\quad)$.

【答案】 $b-c+d$ $b-c+d$ $b+c+d$ $-b-c-d$ $-b+c$

【分析】(1) 根据添括号法则, 括号前为正号, 则括号内各项不变号, 括号前为负号, 则括号内各项变号;

(2) 根据添括号法则, 括号前为正号, 则括号内各项不变号, 括号前为负号, 则括号内各项变号;

(3) 根据添括号法则, 括号前为正号, 则括号内各项不变号, 括号前为负号, 则括号内各项变号;

(4) 根据添括号法则, 括号前为正号, 则括号内各项不变号, 括号前为负号, 则括号内各项变号;

(5) 根据添括号法则, 括号前为正号, 则括号内各项不变号, 括号前为负号, 则括号内各项变号;

【详解】解: (1) $a+b-c+d=a+(b-c+d)$;

(2) $a-b+c-d=a-(b-c+d)$;

(3) $a-b-c-d=a-(b+c+d)$;

(4) $a+b+c+d=a-(-b-c-d)$;

(5) $a-(b-c+d)=a-d+(-b+c)$

【点睛】本题考查添括号法则，理解添括号法则，注意括号前为负号，括号内各项变号.

4. (2023 春·黑龙江哈尔滨·六年级哈尔滨市萧红中学校考期中) 已知代数式 $x-2y+3=1$ ，则 $-2x+4y+1=$ _____.

【答案】5

【分析】利用整体代入思想求解即可.

【详解】解：∵ $x-2y+3=1$,

$$\therefore x-2y=-2,$$

$$\therefore -2x+4y+1=-2(x-2y)+1=-2\times(-2)+1=5,$$

故答案为：5.

【点睛】本题考查整式的代入求值，理解熟练运用整体思想是解题关键.

5. (2023 秋·全国·八年级课堂例题) 按要求把多项式 $5a^3b-2ab+3ab^3-2b^2$ 添上括号：

(1) 把前两项括到带有“+”号的括号里，把后两项括到带有“-”号的括号里；

(2) 把后三项括到带有“-”号的括号里；

(3) 把四次项括到带有“+”号的括号里，把二次项括到带有“-”号的括号里.

【答案】(1) $+(5a^3b-2ab)-(-3ab^3+2b^2)$

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

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

【分析】(1) 根据添括号法则：括号前为正号，括号内各项不用变号，括号前为负号，括号内各项变号；

(2) 根据添括号法则：括号前为正号，括号内各项不用变号，括号前为负号，括号内各项变号；

(3) 根据添括号法则：括号前为正号，括号内各项不用变号，括号前为负号，括号内各项变号；

【详解】(1) 解： $5a^3b-2ab+3ab^3-2b^2=+(5a^3b-2ab)-(-3ab^3+2b^2)$

(2) 解： $5a^3b-2ab+3ab^3-2b^2=5a^3b-(2ab-3ab^3+2b^2)$

(3) 解: $5a^3b - 2ab + 3ab^3 - 2b^2 = +(5a^3b + 3ab^3) - (2ab + 2b^2)$

【点睛】本题考查添括号法则，注意括号前为负号，括号内各项变号。

6. (2023 秋·全国·七年级专题练习) 将式子 $3x + (2x - x) = 3x + 2x - x$, $3x - (2x - x) = 3x - 2x + x$ 分别反过来，你得到两个怎样的等式？

【探究】观察你得到的等式，你能总结出添括号的法则吗？

【应用】根据上面你总结出的添括号法则，不改变多项式 $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ 的值，把它的后两项放在：

①前面带有“+”号的括号里；

②前面带有“-”号的括号里。

【拓展】若 $2m + n = 4$ ，则 $6 - 2m - n$ 的值为_____。

【答案】探究：见解析；应用：① $x^3 - 3x^2 + (3x - 1)$ ，② $x^3 - 3x^2 - (-3x + 1)$ ；拓展：2

【分析】先将两式分别反过来，找到添括号的法则，再应用到 $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ 中，对其进行变形，并利用此法则对拓展中的式子进行化简计算。

【详解】解: $3x + 2x - x = 3x + (2x - x)$, $3x - 2x + x = 3x - (2x - x)$ 。

探究：添括号时，若括号前是“+”号，则括号内各项均不变符号；若括号前是“-”号，则括号内各项均改变符号。

应用：① $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = x^3 - 3x^2 + (3x - 1)$ ；

② $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = x^3 - 3x^2 - (-3x + 1)$ 。

拓展：Q $2m + n = 4$ ，

$\therefore 6 - 2m - n = 6 - (2m + n) = 6 - 4 = 2$ 。

【点睛】本题考查了添括号法则，根据题意找出规律是解题的关键。

考查题型八 整式的加减运算

1. (2023 秋·七年级课时练习) ab 减去 $a^2 - ab + b^2$ 等于 ()

A. $a^2 + 2ab + b^2$ B. $-a^2 + b^2$ C. $-a^2 + 2ab - b^2$ D. $-a^2 + 2ab + b^2$

【答案】C

【分析】根据合并同类项的法则及去括号法则直接求解即可得到答案；

【详解】解：由题意可得，

$$ab - (a^2 - ab + b^2) = ab - a^2 + ab - b^2 = -a^2 + 2ab - b^2,$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/488035100033006136>