**第2讲 整式的加减**

**三维目标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考纲解读 | 常见题型 | 真题链接 |
| 1.掌握同类项的概念，会熟练地进行合并同类项的运算 | 选择题、解答题 | 2016·上海中考，T2，4分 |
| 2.掌握去括号的法则，能熟练地进行整式加减的运算 | 选择题、填空题 | 2012·济南中考，T7，3分 |

**知识梳理**

**1．同类项的概念(重点)**

所含的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，且相同字母的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_也相同的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_叫做**同类项**.所有的常数项都是同类项.

**小结：两同两不管(字母相同，字母的指数也相同；字母排列不管，系数不管)**

举例说明：(易错题)指出下列各组式子中哪几组分别是同类项.

；③5*a*2*b*与5*a*2*bc*；④23*a*2与32*a*2；⑤3*p*2*q*与*qp*2；⑥53与-24.

错解：②⑥分别是同类项.

错解分析：本题之所以出错，是因为对同类项的定义理解有误.①中只是系数不同，所含字母和相同字母的指数都相同；②中所含字母*m*，*n*的指数都不相同；③中所含字母不完全相同；④中23和32都是系数，同类项与系数无关；⑤符合同类项的定义，只是字母的顺序不同；⑥中的两个都是常数，所有的常数都是同类项.

正解：①④⑤⑥分别是同类项.

点拨：同类项与系数、字母的排列顺序无关.

**2．合并同类项(重点)**

(1)把多项式中的同类项合并成一项，叫做**合并同类项**． 一个多项式合并后含有几项，这个多项式就叫做几项式．

(2)合并同类项法则：把同类项的系数相加的结果作为合并后的系数，字母和字母的指数不变．[学法指导]合并同类项的步骤

(1)观察多项式中的各项，准确地找出同类项，并用不同的记号标出不同的同类项；(2)利用分配律，把同类项的系数加在一起(用小括号)，字母和字母的指数不变；(3)写出合并后的结果.

[知识拓展]标记法在合并同类项中的应用：

为了便于把同类项进行合并，在合并同类项时，可以把同类项标注出来，这样便于合并，合并同类项时要做到“一相加”“两不变”，“一相加”即“系数相加”，实质是有理数的加法，相加时要带上符号；“两不变”即字母和字母的指数不变.

[重要提示](1)合并同类项时，字母和字母的指数不变；合并同类项的依据是乘法分配律的逆用.

(2)若两个同类项系数互为相反数，则合并同类项的结果为0.

(3)注意各项系数应包括它前面的符号，尤其是系数为负数时，不要遗漏负号，同时注意不要丢项.

**3．去括号法则**

括号前面是“+”号，去掉“+”号和括号，括号里的各项**不变号**：*a*+(*b*+*c*-*d*)=*a*+*b*+*c*-*d*

括号前面是“-”号，去掉“-”号和括号，括号里的各项**都变号**：*a*-(*b*+*c*-*d*)=*a*-*b*-*c*+*d*.

**巧记乐背：去括号时看两条，数字因数与符号；正号只乘不变号，负号相乘还变号**

**4．整式的加减(难点)**

整式的加减实质上就是合并同类项，若有括号，要先用“去括号法则”去掉括号，然后再合并同类项．[重要提示](1)整式的加减要合理地安排步骤，并不都是先去括号后合并同类项，有时候可以先合并同类项再去括号，之后再合并同类项.

(2)两个整式相减时，减数一定要先用括号括起来，如：3*x*+2*y*与-*x*+*y*的差应该写成3*x*+2*y*-(-*x*+*y*)的形式.

(3)整式加减的最后结果中：①不能含有同类项，即要合并到不能再合并为止；②一般按照某一字母的降幂或升幂排列；③不能出现带分数，带分数要化成假分数.

**典型解析**

**例1：**判断以下各组式是否为同类项，如果不是，请说明理由，并把其改写成同类项？

3*ac*与3*abc*( ) 2*a*2与-3*a*3( ) 2*m*2 *n*与2*mn*2( )

*a*2*b*与-0.5*ab*2( ) 2*ab*2与*ab*2( )5*xy*与1.35*yx*( )

0.2*x*2*y*与2*x*2*y*( ) -125与2( )

**【变式训练】**下列各对单项式中不是同类项的是（ ）

A．与 B．与

C．与 　 D．与

**例2：**(1)已知和是同类项，求*m、n*的值.

(2)若和是同类项，求的值．

(3)已知与是同类项，求*k*+*m*的值.

(4)如果与是同类项，求*m*-*n*的值.

**【变式训练】**

1．单项式与是同类项，=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2．已知关于的单项式和是同类项，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3．若与是同类项，求，的值.

4．若与是同类项，求，的值.

**例3：**判断下列各式的化简是否正确，若不正确，请改正.

(1)*a*+(*b*-*c*)=*ab*-*c*；

(2)3*a*-(*b*+*c*-*d*)=3*a*-*b*+*c*-*d*；

(3)*m*+4(*p*-*q*)=*m*+4*p*-*q*；

(4)*x*2-{-[-(-*x*+*y*)+*z*]}=*x*2+*x*-*y*+*z*

[解析]第(1)题没有注意到括号里的*b*省略了“+”号，去掉“+( )”后，*b*的“+”号应恢复；第(2)题没有根据去括号法则来去括号，正确的解法是去掉“-( )”后，括号里的+*b*，+*c*，-*d*三项都要变号；第(3)题犯了漏乘的错误；第(4)题是多重括号，应先去小括号，再去中括号，最后去大括号，可验证所得结果正确.

[答案](1)不正确.改正：*a*+(*b*-*c*)=*a*+*b*-*c*.

(2)不正确.改正：3*a*-(*b*+*c*-*d*)=3*a*-*b*-*c*+*d*.

(3)不正确.改正：*m*+4(*p*-*q*)=*m*+4*p*-4*q*.

(4)正确.

**例4：**

**例5：**

**例6：**已知，，

求：(1)*A*＋*B*；(2)*A*－2*C*；(3)*A*－*B*－*C*.

**例7：**已知关于*x*的多项式减去的差是一个单项式.试求：

的值.

**规律性代数式的化简求值**

**例8：**当时，求代数式：

的值.

**例9：**若，求的值.

**同步训练**

**一、填空题**

1．若5*a*2*b*3与-3*axby*是同类项，则*x*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，*y*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：2；3

2．若4*a*2-*a*+*m*-(*a*+*ma*-2)中不存在含*a*的项，则*m*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：-2

3．若2*x*2*y*与3*xmy*2*n*是同类项，则代数式*m*2-2*mn*+5的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：4

4．若*x*=2*y*-1，则3(*x*-2*y*)-5(*x*-2*y*)2+2(2*y*-*x*)的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：-6

5．计算：4(*m*+3*n*)-3(2*m*-*n*)=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：15*n*-2*m*

6．多项式*x*2-*x*+5减去3*x*2-4的结果为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：-2*x*2-*x*+9

7．一个多项式加上2*x*2-*x*-1的和是5*x*2-*x*+7，那么这个多项式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：3*x*2+8

8．一个三位数，它的十位上的数字是百位上数字的3倍，个位上数字是百位上数字的2倍，设这个三位数个位上数字为*a*，十位上数字为*b*，百位上数字为*c*，用*a*、*b*、*c*表示这个三位数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，用含*c*的整式表示这个三位数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，写出所有满足条件的三位数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案：100*c*+10*b*+*a*；132*c*；396，264，132

**二、选择题**

9．下列各组中的两个式子是同类项的是( )．

A．2*x*2*y*与3*xy*2 B．10*ax*与6*bx* C．*a*4与*x*4 D．*π*与-3

[解析]A中所含字母相同，但相同字母的指数不同；B中所含字母不同；C中所含字母不同；D中*π*是常数，与-3是同类项.

[答案]D

[方法规律]①同类项与项中字母及其指数有关，与系数无关；②同类项与项中字母排列的先后顺序无关；③所有常数都是同类项.

10．下列式子正确的有( )．

①2*xy*3-7*y*3*x*=-5*x*3*y*； ②3*x*2*y*-2*xy*=1； ③*a*2+*a*2=*a*4；

④3*x*+2*y*=5*xy*； ⑤4*ab*-4*ab*=*ab*； ⑥-*ab*2-

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

[解析]①中2*xy*3与-7*y*3*x*为同类项，合并后应为-5*xy*3，而不是-5*x*3*y*，故错误；②和④的式子中等号左边两项都不是同类项，不能合并；③中合并同类项时未把系数相加，且错把字母的指数相加；⑤中合并后应为0；⑥正确.

[答案]A

**三、解答题**

11．化简下列各式：

(2)2(4*an*+2-*an*)-3*an*+(*an*+1-2*an*+1)-(8*an*+2+3*an*).

[答案](1)

=6*m*2*n*-5*mn*2-2*m*2*n*+3*mn*2

=(6-2)*m*2*n*+(-5+3)*mn*2

=4*m*2*n*-2*mn*2.

(2)2(4*an*+2-*an*)-3*an*+(*an*+1-2*an*+1)-(8*an*+2+3*an*)

=8*an*+2-2*an*-3*an*+*an*+1-2*an*+1-8*an*+2-3*an*

=(8-8)*an*+2+(-2-3-3)*an*+(1-2)*an*+1

=-*an*+1-8*an*.

12．已知*x*+*y*=5，*xy*=-4，求的值.

[解析]先化简多项式，再将其转化为含*x*+*y*与*xy*的式子，最后整体代入求值.

[答案]3*xy*=2(*x*+*y*)-3*xy*.

把*x*+*y*=5，*xy*=-4代入，得

原式=2(*x*+*y*)-3*xy*=2×5-3×(-4)=22.

**【探索创新】**

现规定，试计算

答案：*x*2)+(-2*x*2-3)-(-5+*xy*)

=*xy*-3*x*2+2*xy*+*x*2-2*x*2-3+5-*xy*

=-4*x*2+2*xy*+2.

[提示]解决本题关键是看懂规定的运算性质，将新规定问题转化为整式的加减运算问题，在转化的过程中，注意括号的作用.

**走进中考**

(2016·上海中考)下列单项式中，与是同类项的是( )

A． B． C． D．

答案：A