专题 1.13　整式的乘法（巩固篇）（专项练习 1）

一、单选题

类型一、单项式乘以单项式

1．下列运算正确的是（　　）

A．$3a+a=4a^2$　　B．$(-2a)^3=-8a^3$

C．$(a^3)^2\div a^5=1$　　D．$3a^3\cdot 2a^2=6a^6$

2．下列计算中正确的是（　　）

A．$a^4+a^5=a^9$　　B．$a^3\cdot a^3\cdot a^3=3a^3$　　C．$2a^4\cdot 3a^5=6a^9$　　D．$\left(-a^3\right)^4=a^7$

3．下面是某同学在一次测试中的计算：

①$3m^2n-5mn^2=-2mn$；②$2a^3b\cdot\left(-2a^2b\right)=-4a^6b$；③$\left(a^3\right)^2=a^5$；④$\left(-a^3\right)\div(-a)=a^2$，其中运算正确的个数为（　　）

A．4 个　　B．3 个　　C．2 个　　D．1 个

4．如果单项式$-3m^{a-2b}n^{2a+b}$与m^3n^{8b}是同类项，那么这两个单项式的积是（　　）

A．$-3m^6n^{16}$　　B．$-3m^6n^{32}$　　C．$-3m^3n^8$　　D．$-9m^6n^{16}$

类型二、利用单项式乘以单项式求参数

5．若$x^3\cdot x^m y^{2n}=x^9y^8$，则$4m-3n=$（　　）

A．8　　B．9　　C．10　　D．12

6．若$(-5a^{m+1}b^{2n-1})\cdot(2a^nb^m)=-10a^4b^4$，则 m－n 的值为(　　)

A．－1　　B．1　　C．－3　　D．3

7．若$\left(2xy^2\right)^3\cdot\frac{1}{4}\left(x^my^n\right)^2=2x^7y^8$，则（　　）

A．$m=4$，$n=2$　　B．$m=3$，$n=3$　　C．$m=2$，$n=1$　　D．$m=3$，$n=1$

8．若$(mx^4)\cdot(4x^k)=-12x^{12}$，则适合条件的 m，k 的值分别是(　　)

A．m＝－3，k＝8　　B．m＝3，k＝8

C．m＝8，k＝3　　D．m＝－3，k＝3

类型三、计算单项式乘多项式或求值

9．计算$(-2m)^2\cdot(-m\cdot m^2+3m^3)$的结果是（　　）

A．$8m^5$　　B．$-8m^5$　　C．$8m^6$　　D．$-4m^4+12m^5$

10．已知 $ab^2=-1$，则 $-ab(a^2b^5-ab^3-b)$的值等于(　　)

A．﹣1　　B．0　　C．1　　D．无法确定

11．下列运算正确的是(　　)

A．$\left(a^2\right)^3=a^5$　　B．$3a^2+a=3a^3$

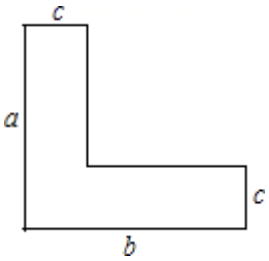
C．$a^5\div a^2=a^3\left(a\neq 0\right)$　　D．$a\left(a+1\right)=a^2+1$

12．下列运算正确的是（　　）

A．a（a+1）=a^2+1　　B．（a^2）^{3}=a^5　　C．3a^2+a=4a^3　　D．a^5÷a^2=a^3

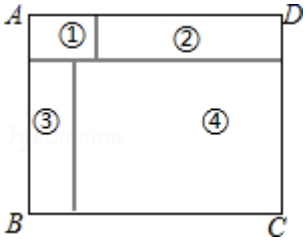
类型四、单项式乘多项式的应用

13．图为“L”型钢材的截面，要计算其截面面积，下列给出的算式中，错误的是（　　）



A．$ab-c^2$　　B．$ac+(b-c)\,c$　　C．$bc+(a-c)\,c$　　D．$ac+bc-c^2$

14．如图，矩形 ABCD，由四块小矩形拼成（四块小矩形放置是既不重叠，也没有空隙），其中②③两块矩形全等，如果要求出①④两块矩形的周长之和，则只要知道（　）

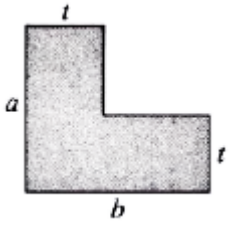


A．矩形 ABCD 的周长　　B．矩形②的周长　　C．AB 的长　　D．BC 的长

15．计算(x^3)^2(x^2+2x+1)的结果是(　　)

A．x^4+2x^3+x^2　　B．x^5+2x^4+x^3　　C．x^8+2x^7+x^6　　D．x^8+2x^4+x^3

16．用下列各式分别表示图中阴影部分的面积，其中表示正确的有（　　）



① $at+(b-t)t$；　　② $at+bt-t^2$；

③ $ab-(a-t)(b-t)$；　　④ $(a-t)t+(b-t)t+t^2$；

A．4 个　　B．3 个　　C．2 个　　D．1 个

类型五、利用单项式乘多项式求字母的值

17．要使 $x(x+a)+3x-2b=x^2+5x+4$ 恒成立,则 a,b 的值分别是(　)

A．$a=-2,b=-2$　　B．$a=2,b=2$

C．$a=2,b=-2$　　D．$a=-2,b=2$

18．已知边长分别为 a、b 的长方形的周长为 10，面积 4，则 ab^2+a^2b 的值为（　　）

A．10　　B．20　　C．40　　D．80

19．若 $a^3(3a^n-2a^m+4a^k)$与 $3a^6-2a^9+4a^4$ 的值永远相等,则 m、n、k 分别为(　)

A．6、3、1　　B．3、6、1　　C．2、1、3　　D．2、3、1

20．要使$(x^3+ax^2-x)\cdot(-8x^4)$的运算结果中没有含 x^6 的项，则 a 的值应为（　　）

A．8　　B．-8　　C．$\frac{1}{8}$　　D．0

二、填空题

类型一、单项式乘以单项式

21．有理数 a, b,满足 $|a-b-2|+(2a+2b-8)^2=0$，　$(-\frac{1}{3}ab)\cdot(-b^3)\cdot(2ab)=$_____；

22．$(a^2)^3\left(a^3b\right)^2\div a^2b=$_____

23．计算：$\frac{1}{2}$ x•（﹣2x²）³=_____.

24．计算：$2\times10^3\times(3\times10^2)^3=$_____.（结果用科学记数法表示）

类型二、利用单项式乘以单项式求参数

25．如果单项式$\frac{1}{3}x^2$ 与单项式$-15x^{m+3}$ 的乘积为-5，则 $m=$_____.

26．已知单项式$3x^2y^3$ 与$-5x^2y^2$ 的积为mx^4y^n，那么 $m-n=$_____.

27．若$\left(a^{m+1}b^{n+2}\right)\cdot\left(-a^{2n-1}b^{2m}\right)=-a^3b^5$，则 $m+n$ 的值为_____.

28．若 $5a^{m+1}b^2$ 与 $3a^{n+2}b^n$ 的积是 $15a^8b^4$，则 $n^m=$_____.

类型三、计算单项式乘多项式或求值

29．定义新运算：$a\oplus b=a^2-ab$，则 $(-2y)\oplus(x-3y)=$_____.

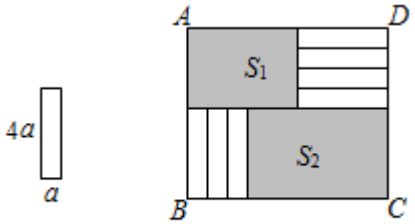
30．计算：ab•（a+1）＝_____．

31．已知 $x^2-x-1=0$，则 $x^3-2x^2+3=$_____．

32．已知 $3x$•（x^n+5）＝$3x^{n+1}$－8，那么 x＝_____．

类型四、单项式乘多项式的应用

33．将 7 张如图①所示的小长方形纸片按图②的方式不重叠地放在长方形 $ABCD$ 内，未被覆盖的部分恰好被分割为两个长方形，面积分别为 S_1，S_2．已知小长方形纸片的宽为 a，长为 $4a$，则 $S_2-S_1=$_____（结果用含 a 的代数式表示）．



图①

图②

34．若 $x^2-3x-3=0$，则 $x(x-1)(x-2)(x-3)$ 的值为_____．

35．若$(x^3+ax^2-x^2)\cdot(-8x^4)$的运算结果中不含 x 的六次项，则 a 的值为___．

36．规定一种运算：$a*b=ab+a-b$，其中 a、b 为实数，则 $a*b+(b-a)*b$ 等于_____．

类型五、利用单项式乘多项式求字母的值

37．若 $-5x^3\left(x^2+ax+5\right)$ 的结果中不含 x^4 项，则 $a=$_____．

38．若 3x(x+1)＝mx^2+nx，则 m+n＝_____．

39．若 $2x\left(ax^3+x^2+b\right)-3x-2c=2x^3-5x+6$ 恒成立，则 $a+b+c=$_____．

40．如果多项式 $2x+m$ 可以分解为 $2(x+2)$，那么 m=_____．

三、解答题

41．计算：

（1）（$-12a^2b^2c$）·（$-\frac{1}{4}abc^2$）^{2}；　　（2）（$3a^2b-4ab^2-5ab-1$）·（$-2ab^2$）．

42．先化简，再求值：$\left(-2a^2b^3\right)\cdot\left(-ab^2\right)^2+\left(-\frac{1}{2}a^2b^3\right)^2\cdot 4b$，其中$a=2$，$b=1$．

43．已知$ax\left(5x-3x^2y+by\right)=10x^2-6x^3y+2xy$，求$a$，$b$的值．

44．化简：

（1）$2\left(2x^2-xy\right)+x\left(x-y\right)$；　　（2）$ab\left(2ab^2-a^2b\right)-\left(2ab\right)^2+a^3b^2$．

45．如图，两个形状大小相同的长方形$ABCD$和长方形$AEFG$,点E在边AB边上，其中$AB=a,BC=b,$且$a>b>0$．

（1）图1中阴影部分的面积为_____(用含a、b的代数式表示).

（2）如图2，分别联结BD、DF、BF，试比较ΔABD与ΔDFG的面积大小，并说明理由.

（3）求图2中阴影部分的面积（用含a、b的代数式表示）

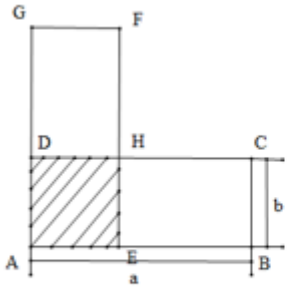


图1

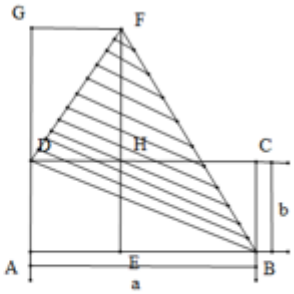


图2

参考答案

1．B

【分析】

根据合并同类项法则、积的乘方、幂的乘方和同底数幂的除法、单项式与单项式乘法法则逐一计算即可得答案.

【详解】

A.$3a+a=4a$，故该选项计算错误，不符合题意，

B.$(-2a)^3=(-2)^3\cdot a^3=-8a^3$，故该选项计算正确，符合题意，

C.$(a^3)^2\div a^5=a^6\div a^5=a$，故该选项计算错误，不符合题意，

D.$3a^3\cdot 2a^2=6a^{3+2}=6a^5$，故该选项计算错误，不符合题意，

故选：B.

【点拨】本题考查了合并同类项、积的乘方，幂的乘法与除法混合运算、单项式与单项式乘法，熟练掌握运算法则是解题关键.

2．C

【分析】

由合并同类项、同底数幂乘法、单项式乘以单项式、幂的乘方，分别进行判断，即可得到答案.

【详解】

解：A、a^4+a^5不是同类项，不能合并，故 A 错误；

B、$a^3\cdot a^3\cdot a^3=a^9$，故 B 错误；

C、$2a^4\cdot 3a^5=6a^9$，故 C 正确；

D、$\left(-a^3\right)^4=a^{12}$，故 D 错误；

故选：C.

【点拨】本题考查了合并同类项、同底数幂乘法、单项式乘以单项式、幂的乘方，解题的关键是熟练掌握运算法则进行解题.

3．D

【分析】

根据整式的减法、整式的乘除法、幂的乘方逐个判断即可.

【详解】

$3m^2n$与$5mn^2$不是同类项，不可合并，则①错误

$2a^3b\cdot\left(-2a^2b\right)=-4a^{3+2}b^{1+1}=-4a^5b^2$，则②错误

$\left(a^3\right)^2=a^{3\times2}=a^6$，则③错误

$\left(-a^3\right)\div(-a)=a^3\div a=a^{3-1}=a^2$，则④正确

综上，运算正确的个数为 1 个

故选：D.

【点拨】本题考查了整式的减法、整式的乘除法、幂的乘方，熟记整式的运算法则是解题关键.

4．B

【分析】

根据同类项的定义：所含字母相同，相同字母的指数相同，即可求出 a 和 b，再利用单项式乘以单项式计算结果即可.

【详解】

解：由题意可得：

$$\begin{cases} a-2b=3 \\ 2a+b=8b \end{cases},$$

解得：$a=7$，$b=2$，

则这两个单项式分别为：$-3m^3n^{16}$，m^3n^{16}，

∴它们的积为：$-3m^3n^{16}\cdot m^3n^{16}=-3m^6n^{32}$，

故选：B.

【点拨】本题主要考察同类项的概念、单项式乘以单项式，掌握同类项的概念是解题的关键.

5．D

【分析】

先根据单项式乘以单项式，确定 m，n 的值，即可解答.

【详解】

[解析]∵$x^3\cdot x^m y^{2n}=x^{3+m}y^{2n}=x^9y^8$，∴$3+m=9$，

$2n=8$，∴$m=6$，$n=4$，∴$4m-3n=24-12=12$，

故选 D.

【点拨】本题考查了单项式乘以单项式，解题的关键是确定 m，n 的值.

6．A

【解析】

【分析】

根据单项式相乘的法则可得：$(-5a^{m+1}b^{2n-1})(2a^nb^m)=-10a^{m+n+1}b^{m+2n-1}$，然后再根据题意可得方程组$\begin{cases}m+n+1=4\\m+2n-1=4\end{cases}$，解出 m、n 的值即可求得 m－n 的值．

【详解】

∵$(-5a^{m+1}b^{2n-1})(2a^nb^m)=-10a^{m+n+1}b^{m+2n-1}$，

∴$\begin{cases}m+n+1=4\\m+2n-1=4\end{cases}$

解得：m=1,n=2,

所以 m-n=1-2=-1.

故选 A.

【点拨】考查了单项式乘法，关键是掌握单项式与单项式相乘，把他们的系数，相同字母分别相乘，对于只在一个单项式里含有的字母，则连同它的指数作为积的一个因式．

7．C

【分析】

根据积的乘方计算后，再用单项式乘单项式法则计算，最后根据相同字母的指数分别相同列方程求解即可．

【详解】

∵$\left(2xy^2\right)^3\cdot\frac{1}{4}\left(x^my^n\right)^2=8x^3y^6\cdot\frac{1}{4}x^{2m}y^{2n}=2x^{3+2m}y^{6+2n}$，∴$\begin{cases}3+2m=7\\6+2n=8\end{cases}$，解得：$m=2$，$n=1$．

故选 C．

【点拨】本题考查了单项式乘法．掌握单项式乘法法则是解答本题的关键．

8．A

【解析】

【分析】

等式左边先利用单项式乘单项式法则计算，然后根据等式的性质左右对比求得 m、k 的值．

【详解】

∵$(mx^4)\cdot(4x^k)=4mx^{4+k}$，

又∵$(mx^4)\cdot(4x^k)=-12x^{12}$，

∴4m=-12，4+k=12，

∴m=-3，k=8，

故选 A.

【点拨】本题考查了单项式乘单项式，熟练掌握单项式乘单项式的法则是解题的关键.

9．A

【分析】

根据积的乘方以及合并同类项进行计算即可.

【详解】

原式=$4m^2 \cdot 2m^3$

=$8m^5$，

故选 A.

【点拨】本题考查了幂的乘方、积的乘方以及合并同类项的法则，掌握运算法则是解题的关键.

10．C

【分析】

原式利用单项式乘以多项式法则计算，变形后将已知等式代入计算即可求出值.

【详解】

∵$ab^2=-1$，

∴原式=$-（ab^2）^3+（ab^2）^2+ab^2=1+1-1=1$，

故选 C.

【点拨】此题考查了单项式乘多项式，熟练掌握运算法则是解本题的关键.

11．C

【分析】

根据合并同类项法则，幂的乘方的性质，单项式与多项式乘法法则，同底数幂的除法的性质对各选项分析判断后利用排除法求解.

【详解】

A、$\left(a^2\right)^3=a^6$，故本选项错误；

B、$3a^2+a$，不是同类项，不能合并，故本选项错误；

C、$a^5 \div a^2=a^3\left(a \neq 0\right)$，正确；

D、$a\left(a+1\right)=a^2+a$，故本选项错误.

故选 C.

【点拨】本题考查了合并同类项法则，幂的乘方的性质，单项式与多项式乘法法则，同底数幂的除法的性质．熟练掌握法则是解题的关键．

12．D

【详解】

【分析】根据单项式乘多项式、幂的乘方、合并同类项以及同底数幂的除法的运算法则，分别对每一项进行分析即可得出答案．

【详解】A、$a（a+1）=a^2+a$，故本选项错误；

B、$（a^2）^3=a^6$，故本选项错误；

C、不是同类项不能合并，故本选项错误；

D、$a^5÷a^2=a^3$，故本选项正确，

故选 D．

【点睛】本题考查了单项式乘多项式、合并同类项、同底数幂的除法以及幂的乘方，熟练掌握各运算的运算法则是解题的关键．

13．A

【分析】

根据图形中的字母，可以表示出“L”型钢材的截面的面积，本题得以解决．

【详解】

解：由图可得，

“L”型钢材的截面的面积为：$ac+（b-c）c=ac+bc-c^2$，故选项 B、D 正确，

或“L”型钢材的截面的面积为：$bc+（a-c）c=bc+ac-c^2$，故选项 C 正确，选项 A 错误，

故选：A．

【点拨】本题考查整式运算的应用，解答本题的关键是理解题意，掌握基本运算法则，利用数形结合的思想解答．

14．D

【详解】

解：设 BC 的长为 x，AB 的长为 y，矩形②的长为 a，宽为 b，

由题意可得，①④两块矩形的周长之和是：

$$(x-b)\times 2+2a+2b+2(x-a)=2x-2b+2a+2b+2x-2a=4x.$$

故选 D．

15．C

【分析】

先计算幂的乘方，再利用单项式乘多项式的运算法则计算即可．

【详解】

解：原式＝$x^6(x^2+2x+1)=x^8+2x^7+x^6$，

故选 C．

【点拨】本题主要考查单项式乘多项式，解题的关键是熟练掌握幂的乘方和单项式乘多项式的运算法则．

16．A

【分析】

如图（见解析），根据“割补法”，利用正方形与长方形的面积公式逐个判断即可得．

【详解】

根据题意可以分以下四种情况：

①如图（1）所示，则阴影部分的面积为$at+(b-t)t$，故①正确；

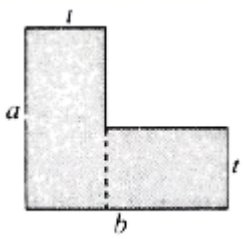
②如图（2）所示，则阴影部分的面积为$at+bt-t^2$，故②正确；

③如图（3）所示，则阴影部分的面积为$ab-(a-t)(b-t)$，故③正确；

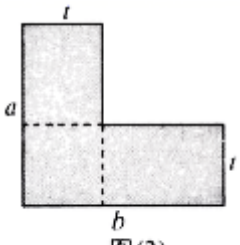
④如图（4）所示，则阴影部分的面积为$(a-t)t+(b-t)t+t^2$，故④正确；

综上，表示正确的有 4 个，

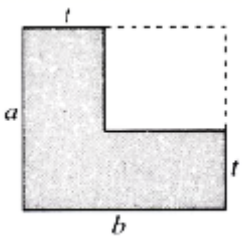
故选：A．



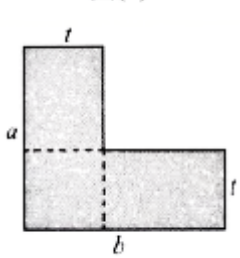
图(1)



图(2)



图(3)



图(4)

【点拨】本题考查了整式的乘法与图形的面积，依据题意，正确画出四种图形并进行计算是

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/897132161044006062