

## 第 11 章 整式的乘除 单元测试卷·提升卷

(考试时间：100 分钟 试卷满分：150 分)

一、选择题：(本大题共 10 题，每题 4 分，共 40 分.下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的.)

1. 计算  $3a \cdot (-2a)$  的结果是 ( )

- A.  $5a^2$       B.  $-5a^2$       C.  $6a^2$       D.  $-6a^2$

2. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       B.  $a^6 \div a^2 = a^4$   
C.  $(ab^4)^3 = ab^{12}$       D.  $(a^3)^3 = a^6$

3. 下列运算中，正确的是 ( )

- A.  $(3x+y)^2 = 9x^2 + y^2$       B.  $(a-2b)^2 = a^2 - 4b^2$   
C.  $(-x-y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$       D.  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 - 2x + \frac{1}{4}$

4. 若  $9x^2 - (k-1)x + 1$  是关于  $x$  的完全平方式，则常数  $k$  的值为 ( )

- A.  $-5$       B.  $-5$  或  $7$       C.  $7$       D.  $9$

5. 已知  $(-5a^{m+1}b^{2n-1}) \div a^3b = -5ab^2$ ，则  $m$  和  $n$  的值分别为 ( )

- A.  $m=3$ ， $n=-1$       B.  $m=1$ ， $n=4$   
C.  $m=3$ ， $n=8$       D.  $m=3$ ， $n=2$

6. 有下列计算：①  $(-2x^2y)^2 \cdot \left(-\frac{1}{4}xy\right)^3 = -\frac{1}{16}x^7y^2$ ；②  $x(2x^2 - x + 1) = 2x^3 - x^2 + 1$ ；③

$$(m-3)(m+4) = m^2 + m - 12 ; \textcircled{4} \quad (-2m+3n)(2m-3n) = -4m^2 + 12mn - 9n^2 ; \textcircled{5}$$

$$(-12x^2y^3 + 16x^3y^2 + 4x^2y^2) \div (-2xy)^2 = 3y - 4x - 1$$
 其中正确的有 ( )

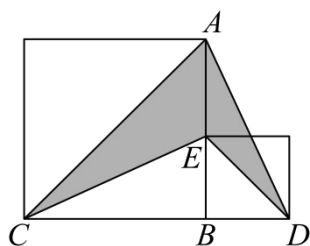
- A . 1 个      B . 2 个      C . 3 个      D . 4 个

7 . 小明作业本发下来时，不小心被同学沾了墨水： $(24x^4y^3 - \blacksquare + 6x^2y^2) + (-6x^2y) = -4x^2y^2 + 3xy - y$ ，你帮

小明还原一下被墨水污染的地方应该是 ( )

- A .  $-18x^3y^2$       B .  $18x^3y^2$       C .  $-2x^3y^2$       D .  $\frac{1}{2}x^3y^2$

8 . 如图，大正方形与小正方形的面积之差是 16，则阴影部分的面积是 ( )



- A . 10      B . 8      C . 6      D . 4

9 . 若  $M = x^2 + 6y + 4$ ， $N = -y^2 + 2x - 6$ ，则  $M, N$  的大小关系是 ( )

- A .  $M > N$       B .  $M = N$       C .  $M < N$       D .  $M \leq N$

10 . 若  $(x^2 + px)(x^2 - 3x + q)$  乘积中不含  $x^2$  项和  $x^3$  项，则  $p, q$  的值为 ( )

- A .  $p = 3, q = 9$       B .  $p = 3, q = -9$       C .  $p = -3, q = 9$       D .  $p = 0, q = 0$

二、填空题（本题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分。）

11 . 计算： $(xy)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$  .  $(m^2)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$  .  $2a \cdot (-3b) = \underline{\hspace{2cm}}$  .  $(a^6 - 2a^3) \div a^3 = \underline{\hspace{2cm}}$  .

12 . 计算： $102 \times 98 - 99^2 = \underline{\hspace{2cm}}$  .

13. 若  $(x+2)(x-6) = x^2 + px + q$  , 则  $p - q =$  \_\_\_\_\_ .

14. 计算  $\left(\frac{2}{3}\right)^{2025} \times \left(-\frac{3}{2}\right)^{2025} =$  \_\_\_\_\_ .

15. 已知一个长方形公园的面积为  $12ab^3 - 27ab$  , 若长方形公园的长为  $3a$  , 则宽为\_\_\_\_\_ .

16. 若  $a + b = -4$  ,  $ab = 3$  , 则代数式  $a^2 + b^2$  的值为\_\_\_\_\_ .

17. 已知  $2^m = 3$  ,  $2^n = 5$  , 则  $2^{4m-2n}$  的值为\_\_\_\_\_ .

18. 如图是我国古代数学家杨辉最早发现的，称为“杨辉三角”，他的发现比西方要早五百年左右，由此可

见我国古代数学的成就是非常值得中华民族自豪的．“杨辉三角”中有许多规律，如它的每一行的数字正好

对应了  $(a+b)^n$  (  $n$  为非负整数 ) 的展开式中  $a$  按次数从大到小排列的项的系数，例如：

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  展开式中的系数 1 , 2 , 1 恰好对应图中第三行的数字；  $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

展开式中的系数 1 , 3 , 3 , 1 恰好对应图中第四行的数字……．请认真观察此图，根据前面各式的规律，写

出  $(a+b)^5$  的展开式： $(a+b)^5 =$  \_\_\_\_\_ .

|   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|
|   |   | 1 |   |   |  |
|   | 1 |   | 1 |   |  |
|   |   | 1 |   | 1 |  |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |  |
|   | 1 | 3 | 3 | 1 |  |

.....  $(a+b)^1$

.....  $(a+b)^2$

.....  $(a+b)^3$

三、解答题：（本大题共 11 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.）

19. 计算：

(1)  $(3^3)^2$  ( 结果用幂的形式表示 )

$$(2) (-4xy^3)(-2x^2)$$

$$(3) 2x(3y-x^2)+2x \cdot x^2$$

$$(4) (20x^3y^5-10x^4y^4-20x^3y^2) \div (-5x^3y^2)$$

20 . 计算：

$$(1) \frac{1}{3}a^2b^3 \cdot (-15a^2b^2)$$

$$(2) (3x+7y)(3x-7y)$$

$$(3) (x-y)^3(x-y)^2(y-x)$$

$$(4) (x+y+z)(x+y-z)$$

21 . 利用整式乘法公式计算

$$(1) 2001^2 ;$$

$$(2) 2024 \times 2026 - 2025^2 .$$

22 . 先化简，再求值： $\left[ (a+2b)^2 - (2a-4b)(a+2b) + (a-2b)^2 \right] \div 2b$ ，其中  $a = -2$ ， $b = 1$  .

23 . 已知  $a^m = 6$  ,  $a^n = 2$  , 求下列各式的值 :

(1)  $a^{2m} + a^{3n}$  ;

(2)  $a^{m+2n}$  ;

(3)  $a^{2m-n}$  .

24 . 已知  $x + y = 3$ ,  $xy = 1$  , 求下列各式的值 :

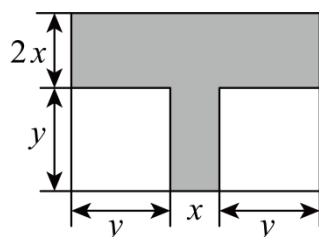
(1)  $x^2 + y^2$  ;

(2)  $x^2 - xy + y^2$  ;

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

25 . 已知  $(a^x)^y = a^8$  ,  $(a^x)^2 \div a^y = a^3$  , 求  $xy + 2x - y$  的值 .

26. 如图，长方形中剪下两个大小相同的正方形（有关线段的长如图所示），留下一个“T”型的图形（阴影部分）。



(1) 用含  $x, y$  的代数式表示“T”型图形的面积并化简；

(2) 若  $y = 12$  米， $x = 4$  米，“T”型区域铺上价格为每平方米 20 元的草坪，请计算草坪的造价。

27. 在一次测试中，甲、乙两同学计算同一道整式乘法： $(2x+a)(3x+b)$ ，甲由于抄错了第一个多项式中

$a$  的符号，得到的结果为  $6x^2 + 11x - 10$ ；乙由于漏抄了第二个多项式中  $x$  的系数，得到的结果为

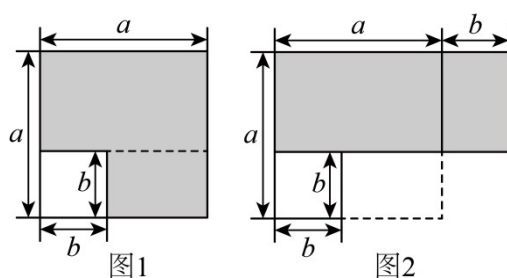
$$2x^2 - 9x + 10$$

(1) 试求出式子中  $a, b$  的值；

(2) 请你计算出这道整式乘法的正确结果。

## 28. 综合与实践

【观察】如图①，从边长为  $a$  的大正方形中剪掉一个边长为  $b$  ( $b < a$ ) 的小正方形，将阴影部分沿虚线剪开，拼成如图②的长方形.



### 【总结】

(1) 请你分别表示出这两个图形中的阴影部分的面积：

图①：\_\_\_\_\_；

图②：\_\_\_\_\_；

(2) 比较两图中阴影部分的面积，可以得到乘法公式：\_\_\_\_\_；

【应用】请应用这个公式计算： $(2a + b - c)(2a - b + c)$ ；

【拓展】计算  $(2+1) \times (2^2+1) \times (2^4+1) \times (2^8+1) \times \dots \times (2^{32}+1) + 1$  的结果的个位数字为\_\_\_\_\_.

29. 结合图形我们可以通过两种不同的方法计算面积，从而可以得到一个数学等式．

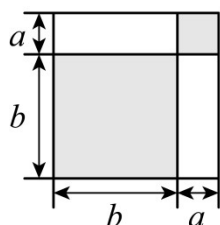


图1

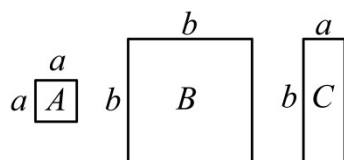


图2

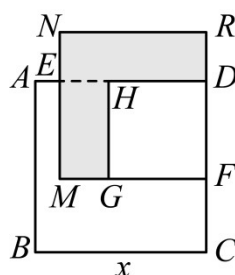


图3

(1)如图1，用两种不同的方法计算阴影部分的面积，可以得到的数学等式是\_\_\_\_\_；

(2)我们可以利用(1)中的关系进行求值，例如，若 $x$ 满足 $(2-x)(x-5)=1$ ，可设 $2-x=a$ ， $x-5=b$ ，则

$ab=1$ ， $a+b=-3$ ．则  $a^2+b^2=_____$ ．

(3)若 $x$ 满足 $(x-10)(5-x)=3$ ，则 $(x-10)^2+(5-x)^2$ 的值为\_\_\_\_\_；

(4)小玲想利用图2中 $x$ 张A纸片， $y$ 张B纸片， $z$ 张C纸片拼出一个面积为 $(3a+b)(a+b)$ 的大长方形，则

$$x + y + z = \underline{\hspace{2cm}};$$

(5)如图 3，已知正方形  $ABCD$  的边长为  $x$ ， $E, F$  分别是  $AD, DC$  上的点，且  $AE = 1$ ， $CF = 3$ ，长方形

$EMFD$  的面积是 24，分别以  $MF$ 、 $DF$  为边作正方形，求阴影部分的面积．