

独当一面

1. 下列运算一定正确的是 () .

A. $2a + 2a = 2a^2$

B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

C. $(2a^2)^3 = 6a^6$

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

【答案】 D

【解析】 $2a + 2a = 4a$, A错误 ;

$a^2 \cdot a^3 = a^5$, B错误 ;

$(2a^2)^3 = 8a^6$, C错误 ;

故选D .

【标注】 【知识点】 平方差公式的计算

2. 下列计算正确的是 () .

A. $(m-2n)(m-n) = m^2 - 3mn + 2n^2$

B. $(m+1)^2 = m^2 - 1$

C. $m(m^2 - m - 1) = -m^3 + m^2 - m$

D. $(m+n)(m^2 + mn + n^2) = m^3 + n^2$

【答案】 A

【解析】 A选项 $(m-2n)(m-n) = m^2 - mn - 2mn + 2n^2 = m^2 - 3mn + 2n^2$, 故正确 ,

B选项 $(m+1)^2 = m^2 + 2m + 1$, 故错误 ,

C选项 $m(m^2 - m - 1) = m^3 - m^2 - m$, 故错误 ,

D选项 $(m+n)(m^2 + mn + n^2)$,

$= m^3 + m^2n + mn^2 + nm^2 + mn^2 + n^3$,

$= m^3 + 2m^2n + 2mn^2 + n^3$ 故错误 .

【标注】 【知识点】 多项式乘多项式

3. $(-a^2b)^2 \cdot a = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 a^5b^2

【解析】 $(-a^2b)^2 \cdot a = a^4b^2a$

$= a^5b^2$.

【标注】【知识点】整式乘除的综合

4. 若 $[(x^3)^m]^2 = x^{12}$, 则 $m =$ _____ .

【答案】 2

【标注】【知识点】幂的乘方

5. 已知 $a + b = 5$, $ab = 3$, 则 $a^2 + b^2 =$ _____ .

【答案】 19

【解析】把知 $a + b = 5$ 两边平方 ,

$$\text{可得 : } a^2 + 2ab + b^2 = 25 ,$$

$$\text{把 } ab = 3 \text{ 代入得 : } a^2 + b^2 = 25 - 6 = 19 ,$$

故答案为 : 19 .

【标注】【知识点】整式乘除化简求值-条件化简求值

6. 计算 : $123^2 - 122 \times 124$. (运用乘法公式进行简便运算)

【答案】 1 .

$$\begin{aligned} \text{【解析】原式} &= 123^2 - (123 - 1)(123 + 1) \\ &= 123^2 - (123^2 - 1) \\ &= 123^2 - 123^2 + 1 \\ &= 1 . \end{aligned}$$

【标注】【知识点】平方差公式的计算

7. 计算 :

$$(1) (3 + 2a)(3 - 2a) .$$

$$(2) \left(\frac{7}{2}x - \frac{3}{4}y \right) \left(\frac{7}{2}x + \frac{3}{4}y \right) .$$

【答案】 (1) $9 - 4a^2$.

$$(2) \frac{49}{4}x^2 - \frac{9}{16}y^2.$$

【解析】(1) 原式 = $3^2 - (2a)^2 = 9 - 4a^2$.

$$(2) \text{原式} = \left(\frac{7}{2}x\right)^2 - \left(\frac{3}{4}y\right)^2 = \frac{49}{4}x^2 - \frac{9}{16}y^2.$$

【标注】【知识点】平方差公式的计算

8. 计算：

$$(1) \left(2x + \frac{1}{5}y\right)^2.$$

$$(2) (3m - 5n)^2.$$

【答案】(1) $4x^2 + \frac{4}{5}xy + \frac{1}{25}y^2$.

$$(2) 9m^2 - 30mn + 25n^2.$$

【解析】(1) 原式 = $(2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot \left(\frac{1}{5}y\right) + \left(\frac{1}{5}y\right)^2 = 4x^2 + \frac{4}{5}xy + \frac{1}{25}y^2$.

$$(2) \text{原式} = (3m)^2 - 2 \cdot (3m) \cdot (5n) + (5n)^2 = 9m^2 - 30mn + 25n^2.$$

【标注】【知识点】完全平方公式的计算-不含分式