



15.2.3 整数指数幂

第 1 课时 整数指数幂

【要点导航】

① 当 n 是正整数时, $a^{-n} =$ _____ ($a \neq 0$), $a^0 =$ _____ ($a \neq 0$), 即 a^{-n} ($a \neq 0$) 是 _____ 的倒数;

② 整数指数幂的有关运算性质;

① $a^m \cdot a^n =$ _____ (m, n 为整数);

② $(a^m)^n =$ _____ (m, n 为整数);

③ $(ab)^n =$ _____ (n 为整数);

④ $a^m \div a^n =$ _____ ($a \neq 0, m, n$ 为整数);

⑤ $\left(\frac{a}{b}\right)^n =$ _____ (n 为整数).

知识点 1 负整数指数幂

1. 计算 2^{-2} 的结果是 ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\sqrt{2}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. 4

2. 下列各式计算中正确的是 ()

A. $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-1} = \frac{4}{5}$ B. $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} = 9$

C. $\left(-\frac{1}{5}\right)^{-3} = 125$ D. $2a^{-1} = \frac{1}{2a}$

3. 计算： $(x^{-1}y^2)^{-3} =$ _____ ；

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

知识点 2 整数指数幂的运算

4. 下列运算错误的是 ()

A. $a^{-4} + 2a^{-4} = \frac{3}{a^4}$

B. $3a^{-3} \cdot a^{-2} = \frac{3}{a^5}$

C. $(-a^{-2})^2 = \frac{1}{a^5}$

D. $a^{-7} \div a^{-2} = \frac{1}{a^5}$

5. (教材 P₁₄₄ 例 9 变式) 计算:

$$(1) (x^3 y^{-2})^2;$$

$$(2) x^2 y^{-2} \cdot (x^{-2} y)^3;$$

$$(3) (3x^2 y^{-2})^2 \div (x^{-2} y)^3.$$

【易错点】 忽略整数指数幂的底数为 0 的情况而致错

6. 若 $(x+2)^0 - 2(3x-3)^{-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.



整

合

运用

——提能力

7. (易错题) 计算 $1^0 - (\frac{1}{2})^{-2017} \times 2^{-2018}$ 的结果为

()

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. -1

8. 设 $a=2^0$, $b=(-3)^{-2}$, $c=3^{-1}$, $d=(\frac{1}{2})^{-1}$, 则 a, b, c, d 的大小关系是_____.

9. 计算:

$$(1) (-2)^{-3} + 3 \times (-2)^{-1} - \left(\frac{1}{4}\right)^{-2};$$

$$(2) |-3| + (-1)^{2021} \times (\pi - 3)^0 - \sqrt[3]{27} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}.$$

10. 若 $\left(\frac{3}{2}\right)^a \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^b = \frac{3}{2}$, 求 $a - 3b + 2$ 的值.