

三 同底数幂的除法 (第1课时)

(30分钟 50分)

题号	选项
1	
2	
3	
得分	

一、选择题(每小题4分,共12分)

1. (2019·临沂中考)下列计算错误的是 ()

- A. $(a^3b) \cdot (ab^2) = a^4b^3$ B. $(-mn^3)^2 = m^2n^6$
 C. $a^5 \div a^{-2} = a^3$ D. $xy^2 - \frac{1}{5}xy^2 = \frac{4}{5}xy^2$

2. (2019·枣庄薛城区期末)若 $2^m = 5, 4^n = 3$, 则 4^{3m-n} 的值是 ()

- A. $\frac{9}{10}$ B. $\frac{27}{25}$ C. 2 D. 4

3. 若等式 $(x+6)^{x+1} = 1$ 成立, 那么满足等式成立的 x 的值的个数有 世纪金榜导学号 ()

- A. 5个 B. 4个 C. 3个 D. 2个

二、填空题(每小题4分,共12分)

4. (2019·郑州模拟) 计算: $(-2)^{-1} + (-1)^{2019} =$ _____.

5. (2019·河北中考) 若 $7^{-2} \times 7^{-1} \times 7^0 = 7^p$, 则 p 的值为 _____.

6. (2019·宜宾期末) 已知 $25^a \cdot 5^{2b} = 5^6, 4^b \div 4^c = 4$, 则代数式 $a+2b-c$ 的值是 _____.

世纪金榜导学号

三、解答题(共26分)

7. (8分) 计算: (1) $(3.14 - \pi)^0 + 0.25^4 \times 4^4 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

(2) $x^3 \cdot x^5 - (2x^4)^2 + x^{10} \div x^2$.

8. (8分) (易错警示题) 我们规定: $a^{-p} = \frac{1}{a^p} (a \neq 0)$, 即 a 的负 p 次幂等于 a 的 p 次幂的倒数. 例: $4^{-2} = \frac{1}{4^2}$

世纪金榜导学号

(1) 计算: $5^{-2} =$ _____; $(-2)^{-2} =$ _____.

(2) 如果 $2^{-p} = \frac{1}{8}$, 那么 $p =$ _____; 如果 $a^{-2} =$

$\frac{1}{16}$, 那么 $a =$ _____.

(3) 如果 $a^{-p} = \frac{1}{9}$, 且 a, p 为整数, 求满足条件的 a, p 的取值.

核心素养题

9. (10分) 阅读以下材料:

对数的创始人是苏格兰数学家纳皮尔(J. Napier, 1550-1617年), 纳皮尔发明对数是在指数书写方式之前, 直到18世纪瑞士数学家欧拉(Euler, 1707-1783年)才发现指数与对数之间的联系.

对数的定义: 一般地, 若 $a^x = N (a > 0, a \neq 1)$, 那么 x 叫做以 a 为底 N 的对数, 记作: $x = \log_a N$. 比如指数式 $2^4 = 16$ 可以转化为 $4 = \log_2 16$, 对数式 $2 = \log_5 25$ 可以转化为 $5^2 = 25$.

我们根据对数的定义可得到对数的一个性质:

$\log_a (M \cdot N) = \log_a M + \log_a N (a > 0, a \neq 1, M > 0, N > 0)$;

理由如下:

设 $\log_a M = m, \log_a N = n$, 则 $M = a^m, N = a^n$

所以 $M \cdot N = a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, 由对数的定义得 $m+n = \log_a (M \cdot N)$

又因为 $m+n = \log_a M + \log_a N$

所以 $\log_a (M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$

解决以下问题:

(1) 将指数 $4^3 = 64$ 转化为对数式 _____.

(2) 证明 $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N (a > 0, a \neq 1, M > 0, N > 0)$

(3) 拓展运用: 计算 $\log_3 2 + \log_3 6 - \log_3 4 =$ _____.