

## 4.2.2 对数的运算性质 (2)

### 一、学习目标

1. 能运用对数的换底公式并结合对数的运算性质灵活解决有关的化简、求值、证明问题;
2. 能将一些生活实际问题转化为对数问题并加以解答.

重点、难点: 掌握对数的换底公式并能运用对数的换底公式结合对数的运算性质解决有关的化简、求值、证明问题.

### 二、课前自学

#### (一) 复习与预习

试用常用对数表示  $\log_3 5$

-----

-----

-----

#### (二) 新课导学

(1) 从上面的运算结果中你有什么发现? 用自然对数怎么表示?

(2) 你能得到更一般的结论吗? 阅读课本 P85 例 7

换底公式:

-----

-----

-----

(3) 填空 ①  $\log_b a \cdot \log_a N =$  \_\_\_\_\_ ; ②  $\log_a b \cdot \log_b a =$  \_\_\_\_\_

③  $\log_a M^n =$  \_\_\_\_\_ ; ④  $\log_{a^n} b^m =$  \_\_\_\_\_

### 三、问题探究

例 1、求  $\log_8 9 \times \log_3 32$  的值.

-----

-----

-----

变式: 求  $(\log_2 125 + \log_4 25 + \log_8 5)(\log_5 2 + \log_{25} 4 + \log_{125} 8)$  的值

-----

例 2、 已知  $\log_{18} 9 = a$ ,  $18^b = 5$ , 求  $\log_{36} 45$  (用  $a, b$  表示).

---

---

---

---

---

例 3、 已知正实数  $x, y, z$  满足  $3^x = 4^y = 6^z$ , 求证:  $\frac{1}{z} - \frac{1}{x} = \frac{1}{2y}$

---

---

---

---

---

例 4、 (课本 P85 例 9)

---

---

---

---

---

---

---

例 5、(课本 P86 例 10)

---

---

---

---

---

---

---

#### 四、反馈小结

练 1.课本 P86 T1、T2、T3

---

---

---

---

练 2.已知  $\lg 5 = m$ ， $\lg 3 = n$ ，用  $m, n$  表示  $\log_{30} 8$ 。

---

---

---

---

练 3.设  $3^x = 4^y = 36$ ，求  $\frac{2}{x} + \frac{1}{y}$  的值。

---

---

---

---

反思：这节课有什么收获？