

21.2 二次根式的乘除

第一课时

学习目标

1、理解 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ($a \geq 0, b \geq 0$), $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ($a \geq 0, b \geq 0$),

2、熟练应用 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ($a \geq 0, b \geq 0$), $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ($a \geq 0, b \geq 0$),

进行计算和化简

学习重难点

重点: 理解 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ($a \geq 0, b \geq 0$), $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ($a \geq 0, b \geq 0$)

及它们的运用, 理解 $\sqrt{ab}$ 当 $a < 0, b < 0$ 时, $\sqrt{ab} = \sqrt{(-a) \cdot (-b)} = \sqrt{-a} \cdot \sqrt{-b}$.

难点: 发现规律, 导出 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ($a \geq 0, b \geq 0$).

学法指导

结合一些特殊二次根式乘法例子 (数字), 由特殊到一般的归纳出二次根式的乘法法则。

学习过程

一、知识链接

1、计算:

$$(1) \sqrt{4} \times \sqrt{9} = \underline{\quad\quad\quad} \quad \sqrt{4 \times 9} = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$(2) \sqrt{16} \times \sqrt{25} = \underline{\quad\quad\quad} \quad \sqrt{16 \times 25} = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$(3) \sqrt{100} \times \sqrt{36} = \underline{\quad\quad\quad} \quad \sqrt{100 \times 36} = \underline{\quad\quad\quad}$$

2、根据上题计算结果, 用 “>”、“<” 或 “=” 填空:

$$(1) \sqrt{4} \times \sqrt{9} \underline{\quad\quad\quad} \sqrt{4 \times 9}$$

$$(2) \sqrt{16} \times \sqrt{25} \underline{\quad\quad\quad} \sqrt{16 \times 25}$$

$$(3) \sqrt{100} \times \sqrt{36} \underline{\quad\quad\quad} \sqrt{100 \times 36}$$

二、自主探究

1、通过上题的计算结果你能总结出二次根式的乘法法则么? 如何用式子表示这一法则?

2、反过来, 积的算术平方根有什么性质? 用式子表示出来, 你能举一些例子来证明吗?

三、应用新知

$$1、\sqrt{3} \times \sqrt{7}$$

$$\sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{8}$$

$$2、\sqrt{25 \times 49}$$

$$\sqrt{12a^2b^2}$$

$$\sqrt{54}$$

四、应用拓展

1、计算

$$\sqrt{14} \times \sqrt{7}$$

$$3\sqrt{5} \times 2\sqrt{10}$$

$$\sqrt{3x} \times \sqrt{\frac{1}{3}xy}$$

2、一个矩形的长和宽分别是 $\sqrt{10}$ cm 和 $2\sqrt{2}$ cm, 求这个矩形的面积。

3、化简

$$\sqrt{-ax^3} \quad (a > 0)$$