

第二章 实数

§2.7.2 二次根式

第2课时

学习目标（1分钟）

1. 公式 $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ ($a \geq 0, b \geq 0$) ,

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (a \geq 0, b > 0) \text{ 从右往左的运用.}$$

2. 了解二次根式的化简要求，
利用化简对实数进行简单的乘除、加减运算.

知识回顾

(1) 被开方数中含有分母或者含有能开得尽的因数、因式，则需要化简；

(2) 两个公式

分别把下面两个式子

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0), \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} (a \geq 0, b \geq 0)$$

等号的左边与右边对换，就得到二次根式的乘法法则和除法法则：

自学指导1：5分钟

自学课本**P44**的例题**3**；进一步熟悉公式，并解答下题

例1 计算:

$$(1) \sqrt{6} \times \sqrt{\frac{2}{3}}; \quad (2) \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2}}; \quad (3) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}.$$

解: (1) $\sqrt{6} \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{6 \times \frac{2}{3}} = \sqrt{4} = 2;$

(2) $\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6 \times 3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{6 \times 3}{2}} = \sqrt{9} = 3;$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{2}{5}} = \sqrt{\frac{5 \times 2}{5 \times 5}} = \frac{\sqrt{10}}{5}.$

同样, 二次根式也可以进行加减运算, 这时, 以前学习的实数的运算法则、运算律仍然适用. 当然, 如果运算结果中出现某些项, 它们各自化简后的被开方数相同, 那么应当将这些项合并.

新知一 二次根式的乘除运算

例1 计算：

$$(1) 6\sqrt{8} \times (-3\sqrt{2});$$

$$(2) \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{6}}.$$

变式训练

1. 计算:

$$(1) \sqrt{27} \times \sqrt{\frac{1}{3}};$$

$$(2) \frac{\sqrt{12} \times \sqrt{6}}{\sqrt{24}}.$$

自学检测1:5分钟

新知1 二次根式的乘除运算

1化简 $\sqrt{5} \times \sqrt{\frac{9}{20}}$ 的结果是 (**A**)

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{5}{2}\sqrt{3}$

D. $\frac{15}{2}$

2计算:

(1) $\sqrt{27} \times \sqrt{3}$; (2) $\sqrt{15} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$.

解: (1) $\sqrt{27} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 9$;

(2) $\sqrt{15} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = 3$.

3. 下列各等式成立的是 (**D**)

A. $4\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$

B. $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{5}$

C. $4\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} = 7\sqrt{5}$

D. $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{6}$

4. 计算 (1) $6\sqrt{27} \times (-2\sqrt{3})$;

(2) $\sqrt{1\frac{2}{3}} \div \sqrt{2\frac{1}{3}} \times \sqrt{1\frac{2}{5}}$.

解: (1) 原式 = $-12\sqrt{27 \times 3} = -12 \times 9 = -108$;

(2) 原式 = $\sqrt{\frac{5}{3}} \div \sqrt{\frac{7}{3}} \times \sqrt{\frac{7}{5}}$

$$= \sqrt{\frac{5}{3} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5}} = 1.$$

自学指导2：5分钟

自学课本**P44**的例题**4、5**， 回答：

(1) .如何进行二次根式的加减运算？

- 1、先把不是最简二次根式的化成最简二次根式；
- 2、合并同类二次根式（即：化简后被开方数相同的二次根式）。

总结：先化简后合并。

(2) 完成**P45**的随堂练习题

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/075232134104011323>