

21.3 二次根式的加减

第一课时

学习目标

1. 知道在有理数范围内成立的运算律在实数范围内仍然成立.
2. 能熟练将二次根式化简成最简二次根式.
3. 会运用二次根式加减法法则进行二次根式的加减运算.

学习重难点

重点: 二次根式化简为最简根式.

难点: 快速准确进行二次根式加减法的运算.

学法指导

类比前面整式加减的方法来学习二次根式的加减, 二者都是系数的加减

运算.

学习过程

一、知识链接

1. 什么是同类项? 怎样合并同类项?

2. 计算下列各式, 回忆整式加减的方法.

$$(1) 2x+3x; \quad (2) 2x^2-3x^2+5x^2; \quad (3) x+2x+3y; \quad (4) 3a^2-2a^2+a^3$$

3. 化简下列各式.

$$(1) \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{27}}$$

$$(2) 3\sqrt{\frac{5}{12}}$$

$$(3) \sqrt{8x^2y^3}$$

$$(4) \sqrt{\frac{a^2b}{4c^2}}$$

4. 具有什么特点的二次根式是最简二次根式?

二、自主探究

1. 试计算下列各式

$$(1) 2\sqrt{3}+\sqrt{3}$$

$$(2) 3\sqrt{3}-2\sqrt{3}+\sqrt{2}$$

$$(3) 3\sqrt{ax}+2\sqrt{ax}-2\sqrt{by}$$

$$(4) \sqrt{8}+\sqrt{2}$$

3. 讨论: 通过上题计算, 什么样的二次根式可以合并?

4. 二次根式加减的法则是什?

三、应用新知

1. 计算.

$$(1) \sqrt{8}+\sqrt{18}$$

$$(2) \sqrt{64x}-\sqrt{16x}$$

$$(3) \sqrt{2x}+2\sqrt{2xy}-\sqrt{8x^3} \quad (x>0, y>0)$$

四、应用拓展

1. 计算.

$$(1) \sqrt{12}-\left(\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{\frac{1}{27}}\right)$$

$$(2) (\sqrt{48}+\sqrt{20})+(\sqrt{12}-\sqrt{5})$$

