

例1 化简:

$$(1) \sqrt{81 \times 64}; \quad (2) \sqrt{25 \times 6}; \quad (3) \sqrt{\frac{5}{9}}.$$

解: (1) $\sqrt{81 \times 64} = \sqrt{81} \times \sqrt{64} = 9 \times 8 = 72;$

(2) $\sqrt{25 \times 6} = \sqrt{25} \times \sqrt{6} = 5\sqrt{6};$

(3) $\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}.$

例1的化简结果 $5\sqrt{6}$, $\frac{\sqrt{5}}{3}$ 中, 被开方数中都不含分母, 也不含能开得尽方的因数. 一般地, 被开方数不含分母, 也不含能开得尽方的因数或因式, 这样的二次根式, 叫做**最简二次根式**.

化简时, 通常要求最终结果中分母不含有根号, 而且各个二次根式是最简二次根式.

例2 化简:

$$(1) \sqrt{50}; \quad (2) \sqrt{\frac{2}{7}}; \quad (3) \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

解: (1) $\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2};$

(2) $\sqrt{\frac{2}{7}} = \sqrt{\frac{2 \times 7}{7 \times 7}} = \frac{\sqrt{2 \times 7}}{\sqrt{7 \times 7}} = \frac{\sqrt{14}}{7};$

(3) $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$



议一议

(1) 你是怎么发现 $\sqrt{50}$ 的被开方数含有开得尽方的因数的? 你是怎么判断 $\frac{\sqrt{14}}{7}$ 是最简二次根式的?

(2) 将二次根式化成最简二次根式时, 你有哪些经验与体会? 与同伴进行交流.

随堂练习

化简:

$$(1) \sqrt{32}; \quad (2) \sqrt{72}; \quad (3) \sqrt{\frac{12}{7}}; \quad (4) \sqrt{1.5}; \quad (5) \frac{1}{\sqrt{5}}.$$