

8. 式子 $\sqrt{\frac{x-4}{x-5}} = \frac{\sqrt{x-4}}{\sqrt{x-5}}$ 成立的条件是什么?

9. 计算:

(1) $2\sqrt{12} \times \frac{1}{4}\sqrt{3} \div 5\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{\frac{125x^3}{9y^2}}$

(3) $\sqrt{18} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{75}$

(4) $(-3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2$

三、拓展延伸

1. 用三种方法化简 $\frac{6}{\sqrt{6}}$

解: 第一种方法: 直接约分 第二种方法: 分母有理化

第三种方法: 二次根式的除法

2. 已知 m, n 为实数, 满足 $m = \frac{\sqrt{n^2-9} + \sqrt{9-n^2} + 4}{n-3}$, 求 $6m-3n$ 的值.

3. 观察下列各式:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{1 \times (\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1,$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2},$$

同理可得: $\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = \sqrt{4}-\sqrt{3}, \dots\dots$

从计算结果中找出规律, 并利用这一规律计算

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{2002}+\sqrt{2001}} \right) (\sqrt{2002}+1)$$

的值.

4. 同学们, 我们以前学过完全平方公式 $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$, 你一定熟练掌握了吧! 现在, 我们又学习了二次根式, 那么所有的正数 (包括 0) 都可以看作是一个数的平方, 如 $3 = (\sqrt{3})^2$, $5 = (\sqrt{5})^2$, 下面我们观察:

$$(\sqrt{2}-1)^2 = (\sqrt{2})^2 - 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{2} + 1^2 = 2 - 2\sqrt{2} + 1 = 3 - 2\sqrt{2}$$

反之, $3 - 2\sqrt{2} = 2 - 2\sqrt{2} + 1 = (\sqrt{2}-1)^2$

$$\therefore 3 - 2\sqrt{2} = (\sqrt{2}-1)^2$$

$$\therefore \sqrt{3-2\sqrt{2}} = \sqrt{2}-1$$

根据上面的解题过程试解答:

(1) $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$;

(2) 你会算 $\sqrt{4-\sqrt{12}}$ 吗