

BÀI 7: BIẾN ĐỔI ĐƠN GIẢN BIỂU THỨC CHỨA CĂN BẬC HAI

1. Khử mẫu biểu thức lấy căn

$$\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{A.B}{B.B}} = \frac{\sqrt{A.B}}{|B|} \text{ với } A, B \geq 0, B \neq 0.$$

VD: Khử mẫu biểu thức lấy căn sau

$$a) \quad \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{2.3}{3.3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$b) \quad \sqrt{\frac{5a}{7b}} = \sqrt{\frac{5a.7b}{7b.7b}} = \frac{\sqrt{35ab}}{7|b|}$$

2. Trục căn thức ở mẫu:

$$\frac{C}{\sqrt{A \pm B}} = \frac{C(\sqrt{A \mp B})}{A - B^2} \text{ với } A \geq 0, A \neq B^2$$

$$\frac{C}{\sqrt{A \pm \sqrt{B}}} = \frac{C(\sqrt{A \mp \sqrt{B}})}{A - B} \text{ với } A \geq 0, B \geq 0, A \neq B$$

VD: Trục căn thức ở mẫu các biểu thức sau.

$$\frac{4}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} = \frac{4(\sqrt{7} - \sqrt{5})}{(\sqrt{7} + \sqrt{5})(\sqrt{7} - \sqrt{5})} = \frac{4(\sqrt{7} - \sqrt{5})}{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{4(\sqrt{7} - \sqrt{5})}{2} = 2(\sqrt{7} - \sqrt{5})$$

$$\frac{5}{5 - 2\sqrt{3}} = \frac{5(5 + 2\sqrt{3})}{(5 - 2\sqrt{3})(5 + 2\sqrt{3})} = \frac{5(5 + 2\sqrt{3})}{13}$$

$$\frac{2a}{1 - \sqrt{a}} = \frac{2a(1 + \sqrt{a})}{(1 - \sqrt{a})(1 + \sqrt{a})} = \frac{2a(1 + \sqrt{a})}{1 - a} \text{ với } a \geq 0, a \neq 1.$$

BÀI TẬP:

Bài 1: Rút gọn

$$a) \quad \frac{1}{2 - \sqrt{5}} + \frac{10}{\sqrt{5}}$$

$$b) \quad \frac{6}{\sqrt{3}} + \frac{4}{1 - \sqrt{3}}$$

$$c) \quad \frac{3}{\sqrt{7} - 2} - \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} + \frac{4}{\sqrt{5} + 1}$$

$$d) \quad \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} + \frac{3 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$e) \quad \frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - \frac{12}{\sqrt{6}}$$

$$f) \quad \frac{3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}}{\sqrt{15}} - \frac{2}{\sqrt{3} - 1}$$

Bài 2: Rút gọn

$$a) \quad \frac{3\sqrt{7} - 7\sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} - \frac{10}{4 - \sqrt{21}} - 21\sqrt{\frac{1}{21}}$$

$$b) \quad \frac{\sqrt{15} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1} + \frac{3 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{c) } \frac{10\sqrt{6} - 12}{\sqrt{6} - 5} + \frac{15}{\sqrt{6} - 1} - 3\sqrt{\frac{2}{3}}$$

$$\text{d) } \frac{\sqrt{7-\sqrt{5}} - \sqrt{7+\sqrt{5}}}{\sqrt{7-2\sqrt{11}}}$$