

BÀI 5 : BIẾN ĐỔI ĐƠN GIẢN BIỂU THỨC CHỨA CĂN BẬC HAI

A) LÝ THUYẾT :

1) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn :

❖ *Một cách tổng quát:*

Với hai biểu thức A, B mà $B \geq 0$, ta có $\sqrt{A^2 \cdot B} = |A|\sqrt{B}$, tức là:

Nếu $A \geq 0$ và $B \geq 0$ thì $\sqrt{A^2 \cdot B} = A\sqrt{B}$

Nếu $A < 0$ và $B \geq 0$ thì $\sqrt{A^2 \cdot B} = -A\sqrt{B}$

Ví dụ :

a) $\sqrt{18}$

$= \sqrt{9 \cdot 2}$

$= \sqrt{3^2 \cdot 2}$

$= 3\sqrt{2}$

b) $\sqrt{20}$

.....

.....

.....

c) $3\sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5} + \sqrt{2^2 \cdot 5} + \sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + \sqrt{5}$

$= 6\sqrt{5}$

d) $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{50}$

.....

.....

e) $4\sqrt{3} + \sqrt{27} - \sqrt{45} + \sqrt{5}$

.....

.....

.....

f) $\sqrt{4x^2y}$ với $x \geq 0, y \geq 0$

$= 2|x|\sqrt{y}$

$= 2x\sqrt{y}$

g) $\sqrt{18xy^2}$ với $x \geq 0, y < 0$

.....

.....

.....

2) Đưa thừa số vào trong dấu căn :

➤ Với $A \geq 0$ và $B \geq 0$ ta có: $A\sqrt{B} = \sqrt{A^2 \cdot B}$

➤ Với $A < 0$ và $B \geq 0$ ta có: $A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2 \cdot B}$

Ví dụ :

a) $3\sqrt{7}$

$$= \sqrt{3^2 \cdot 7}$$

$$= \sqrt{63}$$

b) $-2\sqrt{3}$

.....

.....

c) $3\sqrt{5}$

.....

.....

d) $5x^2\sqrt{2x}$ với $x \geq 0$

.....

.....

.....

e) $-3x^2\sqrt{2xy}$ với $xy \geq 0$

.....

.....

3) Khử mẫu của biểu thức lấy căn :

❖ *Một cách tổng quát:*

Với các biểu thức A, B mà $A.B \geq 0$ và $B \neq 0$, ta có: $\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{A.B}{B^2}} = \frac{\sqrt{A.B}}{|B|}$

Ví dụ :

a) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

$$= \sqrt{\frac{2.3}{3.3}}$$

$$= \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3^2}}$$

$$= \frac{\sqrt{6}}{3}$$

c) $\sqrt{\frac{3}{125}}$

.....

.....

.....

d) $\sqrt{\frac{5a}{7b}}$ với $a.b > 0$

.....

.....

.....

e) $\sqrt{\frac{3}{2a^3}}$ với $a > 0$

.....

.....

.....

B) BÀI TẬP :

Rút gọn:

- a) $4\sqrt{18} - 2\sqrt{32} - \sqrt{50}$
- b) $(5\sqrt{2} + 2\sqrt{5})\sqrt{5} - \sqrt{250}$
- c) $(\sqrt{28} - 2\sqrt{14} + \sqrt{7})\sqrt{7} + 7\sqrt{8}$
- d) $\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$
- e) $\sqrt{(\sqrt{7}-5)^2} - \sqrt{11-4\sqrt{7}}$
- f) $\sqrt{28+10\sqrt{3}} - \sqrt{19-8\sqrt{3}}$
- g) $\sqrt{4-\sqrt{15}} + \sqrt{4+\sqrt{15}}$