

Chủ đề 2: Biến đổi căn thức

Luyện tập

Yêu cầu cần đạt:

- ▶ Biết áp dụng các phép biến đổi căn thức để rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai
- ▶ Các em tự giải trước khi xem đáp án.
- ▶ Các em có thể có cách giải khác

Bài 58.(sgk/32) Rút gọn các biểu thức sau:

► b/ $\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{4,5} + \sqrt{12,5}$

$$= \sqrt{\frac{1.2}{2.2}} + \sqrt{\frac{9.2}{2.2}} + \sqrt{\frac{25.2}{2.2}}$$

$$= \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{3}{2}\sqrt{2} + \frac{5}{2}\sqrt{2}$$

$$= \frac{9}{2}\sqrt{2}$$

► d/ $0,1.\sqrt{200} + 2.\sqrt{0,08} + 0,4.\sqrt{50}$

$$= 0,1.\sqrt{100.2} + 2.\sqrt{\frac{2}{25}} + 0,4.\sqrt{25.2}$$

$$= 0,1.10\sqrt{2} + 2.\frac{1}{5}\sqrt{2} + 0,4.5\sqrt{2}$$

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

$$= (1 + \frac{2}{5} + 2)\sqrt{2}$$

$$= \frac{17}{5}\sqrt{2}$$

Bài 59.(sgk/32) Rút gọn các biểu thức sau (với $a>0, b>0$)

$$\begin{aligned} \blacktriangleright \text{ b/ } & 5a\sqrt{64ab^3} - \sqrt{3}.\sqrt{12a^3b^3} + 2ab\sqrt{9ab} - 5b\sqrt{81a^3b} \\ &= 5a.8b\sqrt{ab} - \sqrt{36a^2b^2}.ab + 2ab.3\sqrt{ab} - 5b.9a\sqrt{ab} \\ &= 40ab\sqrt{ab} - 6ab\sqrt{ab} + 6ab\sqrt{ab} - 45ab\sqrt{ab} \\ &= -5ab\sqrt{ab} \end{aligned}$$

Bài 62. Rút gọn các biểu thức sau:

► a/ $\frac{1}{2}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 5\sqrt{1\frac{1}{3}}$

► b/ $\sqrt{150} + \sqrt{1,6} \cdot \sqrt{60} + 4,5 \cdot \sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{6}$

► c/ $(\sqrt{28} - 2\sqrt{3} + \sqrt{7})\sqrt{7} + \sqrt{84}$

► d/ $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$

Bài 62. Rút gọn các biểu thức sau:

$$\text{a/ } \frac{1}{2}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 5\sqrt{1\frac{1}{3}}$$

$$\text{b/ } \sqrt{150} + \sqrt{1,6} \cdot \sqrt{60} + 4,5 \cdot \sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{6}$$

$$\blacktriangleright \text{a/ } \frac{1}{2}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 5\sqrt{1\frac{1}{3}}$$

$$= \frac{1}{2}\sqrt{16 \cdot 3} - 2\sqrt{25 \cdot 3} - \sqrt{3} + 5\sqrt{\frac{4 \cdot 3}{3 \cdot 3}}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{3} - 2 \cdot 5\sqrt{3} - \sqrt{3} + 5 \cdot \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$= 2\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - \sqrt{3} + \frac{10}{3}\sqrt{3}$$

$$= -\frac{17}{3}\sqrt{3}$$

Bài 62. Rút gọn các biểu thức sau:

b/ $\sqrt{150} + \sqrt{1,6} \cdot \sqrt{60} + 4,5 \cdot \sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{6}$

c/ $(\sqrt{28} - 2\sqrt{3} + \sqrt{7})\sqrt{7} + \sqrt{84}$

► b/ $\sqrt{150} + \sqrt{1,6} \cdot \sqrt{60} + 4,5 \cdot \sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{6}$

$$= \sqrt{25 \cdot 6} + \sqrt{96} + 4,5 \cdot \sqrt{\frac{8}{3}} - \sqrt{6}$$

$$= 5\sqrt{6} + \sqrt{16 \cdot 6} + 4,5 \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 3}} - \sqrt{6}$$

$$= 5\sqrt{6} + 4\sqrt{6} + 4,5 \cdot \frac{2}{3}\sqrt{6} - \sqrt{6}$$

$$= 5\sqrt{6} + 4\sqrt{6} + 4,5 \cdot \frac{2}{3}\sqrt{6} - \sqrt{6}$$

$$= 5\sqrt{6} + 4\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - \sqrt{6} = 11\sqrt{6}$$

Bài 62. Rút gọn các biểu thức sau:

c/ $(\sqrt{28} - 2\sqrt{3} + \sqrt{7})\sqrt{7} + \sqrt{84}$

d/ $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$

► c/ $(\sqrt{28} - 2\sqrt{3} + \sqrt{7})\sqrt{7} + \sqrt{84}$

$$= 14 - 2\sqrt{21} + 7 + \sqrt{4 \cdot 21}$$

$$= 14 - 2\sqrt{21} + 7 + 2\sqrt{21}$$

$$= 21$$

Bài 62. Rút gọn các biểu thức sau:

$$d/ (\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$$

$$\blacktriangleright d/ (\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$$

$$= \sqrt{6}^2 + 2.\sqrt{6}.\sqrt{5} + \sqrt{5}^2 - \sqrt{4.30}$$

$$= 6 + 2\sqrt{30} + 5 - 2\sqrt{30}$$

$$= 11$$

Bài 65. Rút gọn rồi so sánh giá trị của M với 1

$$\blacktriangleright M = \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-2\sqrt{a}+1} \text{ với } a > 0 \text{ và } a \neq 1$$

$$= \left(\frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} + \frac{1 \cdot \sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{(\sqrt{a}-1)^2}$$

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

$$= \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}}$$

Bài 65. Rút gọn rồi so sánh giá trị của M với 1

$$M = \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}} \text{ với } a > 0 \text{ và } a \neq 1$$

Với $a > 0$ và $a \neq 1$ thì $\sqrt{a} > 0$

Ta có: $\sqrt{a} - 1 < \sqrt{a}$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}} < \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}} < 1$$

Vậy $M < 1$

Dặn dò:

- ▶ Ôn lại khái niệm căn bậc hai
- ▶ Viết hằng đẳng thức đã học
- ▶ Ghi nhớ hai phép tính nhân, chia căn bậc hai
- ▶ Ghi nhớ, hiểu các phép biến đổi:

- + Đưa thừa số ra ngoài dấu căn,
- + Đưa thừa số vào trong dấu căn,
- + Khử mẫu biểu thức lấy căn,
- + Trục căn thức ở mẫu

Chuẩn bị bài Căn bậc ba

BTVN. Rút gọn các biểu thức sau

► $1/ \sqrt{2} + 3\sqrt{50} - 2\sqrt{72}$

► $2/ 2\sqrt{3} + \sqrt{48} + 3\sqrt{192}$

► $3/ \sqrt{54} - 2\sqrt{216} + 7\sqrt{486}$

► $4/ \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$

► $5/ \sqrt{(3\sqrt{7} - 8)^2} - \sqrt{(3\sqrt{7} - 10)^2}$

► $6/ \sqrt{(6 - \sqrt{13})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{13})^2}$

BTVN. Rút gọn các biểu thức sau

► $7/ \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} + \sqrt{52 - 14\sqrt{3}}$

► $8/ \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} + \sqrt{69 - 16\sqrt{5}}$

► $9/ \sqrt{31 - 10\sqrt{6}} - \sqrt{127 - 22\sqrt{6}}$

► $10/ \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} \cdot \sqrt{28 + 16\sqrt{3}}$

► $11/ \frac{1}{2\sqrt{7}-5} - \frac{1}{2\sqrt{7}+5}$

► $12/ \frac{15}{\sqrt{6}+1} + \frac{4}{\sqrt{6}-2} - \frac{12}{3-\sqrt{6}}$