

§6. Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai

56. Đưa thừa số ra ngoài dấu căn

a) $\sqrt{7x^2}$ với $x > 0$;

b) $\sqrt{8y^2}$ với $y < 0$;

c) $\sqrt{25x^3}$ với $x > 0$;

d) $\sqrt{48y^4}$.

57. Đưa thừa số vào trong dấu căn

a) $x\sqrt{5}$ với $x \geq 0$;

b) $x\sqrt{13}$ với $x < 0$;

c) $x\sqrt{\frac{11}{x}}$ với $x > 0$;

d) $x\sqrt{\frac{-29}{x}}$ với $x < 0$.

58. Rút gọn các biểu thức

a) $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{300}$;

b) $\sqrt{98} - \sqrt{72} + 0,5\sqrt{8}$;

c) $\sqrt{9a} - \sqrt{16a} + \sqrt{49a}$ với $a \geq 0$;

d) $\sqrt{16b} + 2\sqrt{40b} - 3\sqrt{90b}$ với $b \geq 0$.

59. Rút gọn các biểu thức

a) $(2\sqrt{3} + \sqrt{5})\sqrt{3} - \sqrt{60}$;

b) $(5\sqrt{2} + 2\sqrt{5})\sqrt{5} - \sqrt{250}$;

c) $(\sqrt{28} - \sqrt{12} - \sqrt{7})\sqrt{7} + 2\sqrt{21}$;

d) $(\sqrt{99} - \sqrt{18} - \sqrt{11})\sqrt{11} + 3\sqrt{22}$.

14

Bài tập bổ sung

6.1. Rút gọn biểu thức $3\sqrt{x^2y} + x\sqrt{y}$ với $x < 0, y \geq 0$ ta được

(A) $4x\sqrt{y}$; (B) $-4x\sqrt{y}$; (C) $-2x\sqrt{y}$; (D) $4\sqrt{x^2y}$.

Hãy chọn đáp án đúng.

60. Rút gọn các biểu thức

a) $2\sqrt{40\sqrt{12}} - 2\sqrt{\sqrt{75}} - 3\sqrt{5\sqrt{48}}$; b) $2\sqrt{8\sqrt{3}} - 2\sqrt{5\sqrt{3}} - 3\sqrt{20\sqrt{3}}$.

61. Khai triển và rút gọn các biểu thức (với x và y không âm)

a) $(1 - \sqrt{x})(1 + \sqrt{x} + x)$; b) $(\sqrt{x} + 2)(x - 2\sqrt{x} + 4)$;

c) $(\sqrt{x} - \sqrt{y})(x + y + \sqrt{xy})$; d) $(x + \sqrt{y})(x^2 + y - x\sqrt{y})$.

62. Khai triển và rút gọn các biểu thức (với x, y không âm)

a) $(4\sqrt{x} - \sqrt{2x})(\sqrt{x} - \sqrt{2x})$; b) $(2\sqrt{x} + \sqrt{y})(3\sqrt{x} - 2\sqrt{y})$.

63. Chứng minh

a) $\frac{(x\sqrt{y} + y\sqrt{x})(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{\sqrt{xy}} = x - y$ với $x > 0$ và $y > 0$;

b) $\frac{\sqrt{x^3} - 1}{\sqrt{x} - 1} = x + \sqrt{x} + 1$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

64. a) Chứng minh

$$x + 2\sqrt{2x - 4} = (\sqrt{2} + \sqrt{x - 2})^2 \text{ với } x \geq 2 ;$$

b) Rút gọn biểu thức

$$\sqrt{x + 2\sqrt{2x - 4}} + \sqrt{x - 2\sqrt{2x - 4}} \text{ với } x \geq 2.$$

65. Tìm x, biết

a) $\sqrt{25x} = 35$;

b) $\sqrt{4x} \leq 162$;

c) $3\sqrt{x} = \sqrt{12}$;

d) $2\sqrt{x} \geq \sqrt{10}$.

66*. Tìm x, biết

a) $\sqrt{x^2 - 9} - 3\sqrt{x - 3} = 0$;

b) $\sqrt{x^2 - 4} - 2\sqrt{x + 2} = 0$.

67*. Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số không âm, chứng minh :

a) Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi thì hình vuông có diện tích lớn nhất ;

b) Trong các hình chữ nhật có cùng diện tích thì hình vuông có chu vi bé nhất.