

## §8. Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai

80. Rút gọn các biểu thức

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

b)  $2\sqrt{3a} - \sqrt{75a} + a\sqrt{\frac{13,5}{2a}} - \frac{2}{5}\sqrt{300a^3}$  với  $a > 0$ .

81. Rút gọn các biểu thức

a)  $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$  với  $a \geq 0, b \geq 0$  và  $a \neq b$  ;

b)  $\frac{a - b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a^3} - \sqrt{b^3}}{a - b}$  với  $a \geq 0, b \geq 0$  và  $a \neq b$ .

82. a) Chứng minh

$$x^2 + x\sqrt{3} + 1 = \left(x + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}.$$

18

### Bài tập bổ sung

8.1. Bất phương trình

$$\sqrt{32}x - (\sqrt{8} + \sqrt{2})x > \sqrt{2}$$

tương đương với bất phương trình

(A)  $\sqrt{20}x > \sqrt{2}$  ;                      (B)  $2\sqrt{5}x > \sqrt{2}$  ;

(C)  $15\sqrt{2}x > \sqrt{2}$  ;                      (D)  $\sqrt{2}x > \sqrt{2}$ .

Hãy chọn đáp án đúng.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$x^2 + x\sqrt{3} + 1.$$

Giá trị đó đạt được khi  $x$  bằng bao nhiêu ?

83. Chứng tỏ giá trị các biểu thức sau là số hữu tỉ

a)  $\frac{2}{\sqrt{7}-5} - \frac{2}{\sqrt{7}+5}$  ;                      b)  $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ .

84. Tìm  $x$ , biết

a)  $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+45} = 6$  ;

b)  $\sqrt{25x-25} - \frac{15}{2}\sqrt{\frac{x-1}{9}} = 6 + \sqrt{x-1}$ .

85. Cho biểu thức

$$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2+5\sqrt{x}}{4-x}.$$

a) Rút gọn  $P$  nếu  $x \geq 0$  ;  $x \neq 4$  ;

b) Tìm  $x$  để  $P = 2$ .

86. Cho biểu thức

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

a) Rút gọn  $Q$  với  $a > 0$ ,  $a \neq 4$  và  $a \neq 1$ .

b) Tìm giá trị của  $a$  để  $Q$  dương.

87. Với ba số  $a, b, c$  không âm, chứng minh bất đẳng thức

$$a + b + c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}.$$

Hãy mở rộng kết quả cho trường hợp bốn số, năm số không âm.