§4. Liên hệ giữa phép chia và phép khai phương

36. Áp dụng quy tắc khai phương một thương, hãy tính

a) $\sqrt{\frac{9}{169}}$; b) $\sqrt{\frac{25}{144}}$;

c) $\sqrt{1\frac{9}{16}}$; d) $\sqrt{2\frac{7}{81}}$.

37. Áp dụng quy tắc chia hai căn bậc hai, hãy tính

a) $\dfrac{\sqrt{2300}}{\sqrt{23}}$; b) $\dfrac{\sqrt{12,5}}{\sqrt{0,5}}$;

c) $\dfrac{\sqrt{192}}{\sqrt{12}}$; d) $\dfrac{\sqrt{6}}{\sqrt{150}}$.

38*. Cho các biểu thức

$$A = \sqrt{\frac{2x+3}{x-3}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{2x+3}}{\sqrt{x-3}}.$$

a) Tìm x để A có nghĩa. Tìm x để B có nghĩa.

b) Với giá trị nào của x thì A = B ?

39. Biểu diễn $\sqrt{\dfrac{a}{b}}$ với $a < 0$ và $b < 0$ ở dạng thương của hai căn thức.

Áp dụng tính $\sqrt{\dfrac{-49}{-81}}$.

40. Rút gọn các biểu thức

a) $\dfrac{\sqrt{63y^3}}{\sqrt{7y}}$ $(y > 0)$;

b) $\dfrac{\sqrt{48x^3}}{\sqrt{3x^5}}$ $(x > 0)$;

c) $\dfrac{\sqrt{45mn^2}}{\sqrt{20m}}$ $(m > 0$ và $n > 0)$;

d) $\dfrac{\sqrt{16a^4b^6}}{\sqrt{128a^6b^6}}$ $(a < 0$ và $b \neq 0)$.

41. Rút gọn các biểu thức

a) $\sqrt{\dfrac{x-2\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}+1}}$ $(x \geq 0)$;

b) $\dfrac{x-1}{\sqrt{y}-1}\sqrt{\dfrac{(y-2\sqrt{y}+1)^2}{(x-1)^4}}$ $(x \neq 1,\ y \neq 1$ và $y \geq 0)$.

42. Rút gọn biểu thức với điều kiện đã cho của x rồi tính giá trị của nó :

a) $\sqrt{\dfrac{(x-2)^4}{(3-x)^2}}+\dfrac{x^2-1}{x-3}$ $(x < 3)$; tại $x = 0,5$;

b) $4x-\sqrt{8}+\dfrac{\sqrt{x^3+2x^2}}{\sqrt{x+2}}$ $(x > -2)$; tại $x = -\sqrt{2}$.

43*. Tìm x thoả mãn điều kiện

a) $\sqrt{\dfrac{2x-3}{x-1}}=2$; b) $\dfrac{\sqrt{2x-3}}{\sqrt{x-1}}=2$;

c) $\sqrt{\dfrac{4x+3}{x+1}}=3$; d) $\dfrac{\sqrt{4x+3}}{\sqrt{x+1}}=3$.

44. Cho hai số a, b không âm. Chứng minh

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$$ *(Bất đẳng thức Cô-si cho hai số không âm).*

Dấu đẳng thức xảy ra khi nào ?

45. Với $a \geq 0$ và $b \geq 0$, chứng minh

$$\sqrt{\frac{a+b}{2}} \geq \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2}.$$

46. Với a dương, chứng minh

$$a+\frac{1}{a} \geq 2.$$

Bài tập bổ sung

4.1. Giá trị của $\sqrt{\dfrac{49}{0,09}}$ bằng

(A) $\dfrac{7}{3}$; (B) $\dfrac{70}{3}$; (C) $\dfrac{7}{30}$; (D) $\dfrac{700}{3}$.

Hãy chọn đáp án đúng.